

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

**MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE LAS PYMES A TRAVÉS
DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL SIG
SUBSECTOR D37: RECICLAMIENTO**

**DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERÍA COMERCIAL**

NELLY ELIZABETH OJEDA BÁEZ

DIRECTORA: ING. GENOVEVA ZAMORA M.

QUITO, JUNIO 2011

DIRECTOR DE DISERTACIÓN:

Ing. Genoveva Zamora M., MBA

INFORMANTES:

Eco. Hernán Peña Noboa, MBA

Ximena Villamar Espín, Mgtr.

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada con mucho cariño a mi madre, quien siempre ha confiado en mí y en mis aptitudes para llevar adelante esta carrera, quien es mi fuerza y apoyo moral en todo momento y quien ha contribuido principalmente con su cariño y comprensión durante cada día de mi vida para sobrellevar los contratiempos y así culminar mi carrera con los mejores resultados.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN, 1

1 MARCO TEÓRICO, 3

- 1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN, 3
 - 1.1.1 Planteamiento del Problema, 3
 - 1.1.2 Formulación del Problema, 5
 - 1.1.3 Objetivo General, 5
 - 1.1.4 Objetivos Específicos, 5
 - 1.1.5 Justificación de la investigación, 6
 - 1.1.5.1 Teórica, 6
 - 1.1.5.2 Práctica, 7
- 1.2 SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL, 9
 - 1.2.1 Definición, 9
 - 1.2.2 Componentes del Sistema de Información Gerencial, 9
 - 1.2.3 Objetivo del Sistema de Información Gerencial, 11
 - 1.2.4 Aplicaciones del Sistema de Información Gerencial, 12
 - 1.2.5 Ventajas y Desventajas de los Sistemas de Información Gerencial, 13
- 1.3 INDICADORES DE GESTIÓN, 14
 - 1.3.1 Definición, 14
 - 1.3.2 Objetivos de los Indicadores de Gestión, 16
 - 1.3.3 Tipos de Indicadores de Gestión, 17
 - 1.3.3.1 Indicadores Financieros, 17
 - 1.3.3.2 Indicadores de Gestión de Flexibilidad, 21
 - 1.3.3.3 Indicadores de Gestión de Calidad, 21
 - 1.3.3.4 Indicadores de Calidad del Servicio, 22
 - 1.3.3.5 Indicadores de Ventaja Competitiva, 22
 - 1.3.3.6 Indicadores de innovación, 23
 - 1.3.4 Business Intelligence, 24
 - 1.3.5 Beneficios y Perjuicios de los Indicadores de Gestión, 28

2 CARACTERÍSTICAS DEL CIU D37: RECICLAMIENTO, 30

- 2.1 TRAYECTORIA DE LA MANUFACTURA EN EL ECUADOR EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, 30
- 2.2 TRAYECTORIA DEL SUBSECTOR D37 RECICLAMIENTO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, 37
- 2.3 APORTES DEL SUBSECTOR D37: RECICLAMIENTO A LA ECONOMÍA NACIONAL, 42
- 2.4 LA INDUSTRIA DEL SUBSECTOR D37 RECICLAMIENTO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO – CARACTERÍSTICAS, 43

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS, 48

3.1 METODOLOGÍA APLICADA, 48

3.1.1 Técnicas de Recolección de Información, 48

3.1.2 Trabajo de Campo, 49

3.1.3 Tabulación de Datos, 50

3.1.4 Muestra, 51

3.1.5 Tamaño de Muestra para Proporciones y Poblaciones Finitas, 55

4 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN, 58

4.1 RECURSOS TECNOLÓGICOS, 58

4.1.1 Disponibilidad de Hardware, 58

4.1.2 Disponibilidad de software, 67

4.1.3 Previsiones de Compra de Equipo y Sistemas de Apoyo, 78

4.2 RECURSOS HUMANOS, 93

4.2.1 Grado de Formación Académica, 94

4.2.2 Personal Bilingüe, 98

4.2.3 Nombres de las Unidades o Personas que alimentan de Información para el SIG, 99

4.2.4 Nombres de las Áreas o Personas que son actualmente Usuarios del SIG, 100

4.2.5 Principales Obstáculos para que la Empresa no realice más Actividades de Innovación del SIG, 101

4.3 SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN OPERACIÓN, 103

4.3.1 Información Básica por Áreas Funcionales, 104

4.3.2 Indicadores de Gestión, 151

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, 176

5.1 CONCLUSIONES, 176

5.1.1 Respecto a la disponibilidad de hardware, 176

5.1.2 Respecto a la Disponibilidad de Software, 177

5.1.3 Respecto a las Previsiones de Compra de Equipo y Sistemas de Apoyo, 177

5.1.4 Respecto de los Recursos Humanos y los Sistemas de Información, 179

5.1.5 Respecto de la Información Básica, 180

5.1.6 Respecto a los Indicadores de Gestión, 184

5.2 RECOMENDACIONES, 190

5.2.1 Cubos de Información para el Subsector D37: Reciclamiento, 190

BIBLIOGRAFÍA, 202

ANEXOS, 204

ANEXO 1, 205

ANEXO 2, 213

ANEXO 3, 214

ANEXO 4, 215

ANEXO 5, 216

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de disertación está enfocado en mejorar la gestión de las Pequeñas y Medianas Empresas – PYMEs del subsector Reciclamiento a través de un sistema de información gerencial que sirva de apoyo en la toma de decisiones.

En el primer capítulo: “Marco teórico” se plantean los objetivos y justificación de la disertación. Se define al sistema de información gerencial, se señalan sus componentes, y objetivo. Se añade cuáles son las aplicaciones, ventajas y desventajas de un sistema de información gerencial. En igual forma, se plantea una definición de los indicadores de gestión, el objetivo de los mismos, los tipos de indicadores de gestión que existen, así como los beneficios y perjuicios de la utilización de dichos indicadores.

En el capítulo dos “Características del CIIU D37 Reciclamiento” se trata la trayectoria que ha tenido la manufactura, y en específico el subsector Reciclamiento en los últimos años en el Ecuador. Adicionalmente se señalan los aportes que ha dado este subsector a la economía nacional y cuáles son las características del subsector Reciclamiento en el Distrito Metropolitano de Quito.

En el capítulo tres “Aspectos metodológicos” se trata exclusivamente cuál ha sido la metodología aplicada para llevar a cabo la disertación, como es: técnicas de recolección de información, el trabajo de campo, la tabulación de los datos, la selección de la muestra, hasta culminar con el cálculo del tamaño de la muestra en la cual se aplicó la encuesta.

En el capítulo cuatro “Resultados de la investigación” se analizan los resultados que se obtuvieron de la aplicación de la encuesta en las empresas del subsector Reciclamiento. Este capítulo plantea el análisis dividido en tres secciones: recursos tecnológicos, recursos humanos y sistemas de información en operación.

En el capítulo cinco se plantean las conclusiones y recomendaciones de la disertación, las cuales se ven expuestas y cristalizadas, a través de la propuesta de diez cubos de información que podría aplicar el subsector Reciclamiento para apoyar la toma de decisiones, basándose en la información de los sistemas de información gerencial.

INTRODUCCIÓN

Debido al constante crecimiento de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs) en el Ecuador, de manera específica en el Distrito Metropolitano de Quito; la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, por medio de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, ha considerado como un tema de vital importancia proponer el mejoramiento de este tipo de industrias a través del desarrollo de sistemas de información gerencial, que permitan a los administradores tomar decisiones de manera acertada, utilizando en forma eficaz la información que disponen, a fin de aprovechar las oportunidades del medio y con ello lograr crecimiento y ventajas competitivas en su sector.

Para lograr este objetivo, se ha planteado un proyecto de investigación, el cual será desarrollado en la presente disertación, que incluye inicialmente un entendimiento general de lo que son los sistemas de información gerencial y los indicadores de gestión, como un escenario teórico necesario que debe conocer el lector de la disertación, para entender la importancia que tienen estos temas en el mejoramiento de la gestión de las PYMEs.

Más adelante se inicia la investigación del posicionamiento y aporte económico que ha tenido el sector manufacturero de las PYMEs, tanto a nivel nacional como en el Distrito Metropolitano de Quito en los últimos años, haciendo hincapié en el subsector D37 Reciclamiento, en torno al cual se desarrolla la presente disertación.

A continuación se presentarán los resultados del trabajo de campo realizado en las empresas del subsector D37 Reciclamiento, que consistió en la aplicación de encuestas a los administradores, a fin de obtener información útil del estado en el que se encuentran los recursos tecnológicos, humanos, y sistemas de información en operación, para realizar un diagnóstico de la factibilidad de implementación de los sistemas de información gerencial que apoyen la gestión de las PYMEs. Luego de conocer sus fortalezas y debilidades se expondrán las conclusiones y recomendaciones, que incluye la propuesta de modelos de cubos de información que podrían aplicar las empresas, cumpliendo así con el objetivo principal de la disertación que es contribuir al mejoramiento de la gestión de las PYMES a través de Modelos basados en el Sistema de Información Gerencial.

1 MARCO TEÓRICO

1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.1 Planteamiento del Problema

Según el SEMINARIO- TALLER: MECANISMOS DE PROMOCIÓN DE EXPORTACIONES PARA LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN LOS PAÍSES DE LA ALADI. Caso Ecuador, Montevideo – Uruguay, 13 y 14 de septiembre de 2001, los principales problemas que enfrentan las PYMEs son:

- Escaso nivel tecnológico
- Baja calidad de la producción, ausencia de normas y altos costos
- Falta de crédito, con altos costos y difícil acceso
- Mano de obra sin calificación
- Producción se orienta más al mercado interno
- Incipiente penetración de PYMES al mercado internacional

- Ausencia total de políticas y estrategias para el desarrollo del sector
- Son insuficientes los mecanismos de apoyo para el financiamiento, capacitación, y uso de tecnología.
- El marco legal para el sector de la pequeña industria es obsoleto

A más de lo mencionado, la industria vive una era de cambios y avances tecnológicos, la eficiencia así como la efectividad de los procesos informacionales aunado a los gerenciales permite reducir los costos, mejorar tanto la calidad como el servicio al cliente, y el desarrollo de productos innovadores para la conquista de nuevos mercados.¹

Entre las oportunidades de mejora se destaca la necesidad de aprender a manejar sistemas de información para la toma de decisiones gerenciales. Estos sistemas son soluciones que permiten visualizar variables en tres dimensiones, como es el caso del utilitario MSDE.² Si el empresario cambia su manera de gestionar el negocio, utilizando la información disponible en tiempo real, los resultados se verán materializados por la permanencia de la empresa en el mercado, el incremento de la rentabilidad, el aumento del empleo, el mejor uso de los recursos, la satisfacción del cliente, entre otros.

¹ J., O'BRIEN. (2001). *Sistemas de Información Gerencial*. Colombia: McGraw-Hill Interamericana, S.A.

² MSDE. Microsoft System Design Engineering.

1.1.2 Formulación del Problema

¿Cuáles son las variables negativas que inciden en las PYMEs de la Industria Manufacturera del Distrito Metropolitano de Quito para que no utilicen sistemas de información adecuados, para la toma de decisiones basadas en modelos?

1.1.3 Objetivo General

Diseñar un modelo de información para la toma de decisiones gerenciales en base a la metodología financiera y de gestión, como apoyo directo al desarrollo de las PYMEs del sector manufacturero del Distrito Metropolitano de Quito,³ en específico al subsector D37 Reciclamiento.

1.1.4 Objetivos Específicos

- Determinar las variables de “información básica” que requiere la industria manufacturera del Distrito Metropolitano de Quito, en específico en el subsector D37 Reciclamiento, para estructurar y monitorear un sistema de información gerencial.
- Establecer las variables de “indicadores de gestión” (financieros, gestión de flexibilidad, calidad, calidad del servicio, ventaja competitiva e innovación) que requiere la industria manufacturera del Distrito

³ Tomado del Proyecto de Investigación Ingeniería de negocios para mejoramiento de la gestión de las PYMEs.

Metropolitano de Quito, del subsector D37 Reciclamiento, para estructurar y monitorear un sistema de información gerencial.

- Diseñar los modelos básicos de información para la toma de decisiones por cada rama de actividad CIIU en el sector D37 de Reciclamiento.
- Consolidar los resultados de cada rama, en una propuesta general de un Sistema de Información Gerencial, para la toma de decisiones de todas las industrias manufactureras del Distrito Metropolitano de Quito.

1.1.5 Justificación de la investigación

1.1.5.1 Teórica

Las PYMEs para dar una respuesta positiva a la competitividad y para asimilar y protegerse de la crisis que sobreviene, requieren de una tecnología de información, tanto interna como externa, y de calidad, adecuada al tamaño y naturaleza de su organización para crear las mejores condiciones de toma de decisiones.

Los profesionales que forman la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables (FCAC), tienen destrezas en varios campos de las ciencias administrativas, aplicados en la elaboración de informes administrativos, reportes financieros, presupuestos, mercadeo, tributación, etc, documentos que la empresa necesita para su operación y cumplimiento de obligaciones.

La toma de decisiones se basa en documentos, los cuales muchas veces en las PYMEs no están disponibles. Por esto, existe la necesidad de que la gerencia, mandos medios y técnicos cuenten con una solución de fácil acceso, dinámica, que en tiempo real les permita relacionar las variables para la obtención de información y toma de decisiones. He aquí, la oportunidad de elaborar un Sistema de Información Gerencial para las PYMEs, que ayuden a esta gestión gerencial tan importante.

1.1.5.2 Práctica

La presente investigación está relacionada con el proyecto “Caracterización de las PYMEs en la Industria Manufacturera del Distrito Metropolitano de Quito” que se realizó en convenio con la Universidad de Cartagena, la cual caracterizó el nivel de desarrollo tecnológico, los sistemas de información, la gestión organizacional y la calidad del empleo. De los resultados alcanzados el Desarrollo Tecnológico y los Sistemas de Información han sido considerados para el desarrollo del estudio al que se refiere esta tesis, incluyendo la información de las PYMEs que se encuentran en el banco de datos del proyecto base.

El proyecto de investigación va a contribuir al fortalecimiento de la Docencia Investigativa, en el marco de las **Líneas de Investigación: Sistemas integrados de gestión de operaciones y Gestión de PYMEs**, de las áreas de Producción-Operaciones y de Administración,

respectivamente. Adicionalmente, la investigación sentará las bases para la consolidación de un **Consultorio Empresarial de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables (FCAC)**, para solucionar problemas de la gestión de las PYMEs, para prácticas de los estudiantes y la generación de oportunidades de empleo para los interesados en temas relacionados a las **Oportunidades de Mejoramiento de la Gestión**.⁴

Investigadores y empresarios han mostrado interés en profundizar el conocimiento de las PYMEs. Algunos de los investigadores que han incursionado al respecto son Barrow, 1996; Salom & Shukterbrandt, 2002; Rios, 2006; organismos como Ministerio de Industrias y Productividad;⁵ Fundes,⁶ 2003; Lacouture, 2004; EOIC,⁷ 2007; Leviller, 2008; Zevallos, 2002; CEPAL,⁸ Jiménez & Molina, 2003, USAID Ecuador Red Productiva 2009⁹ entre otros. Con esta investigación se busca contribuir al desarrollo empresarial y a la mejora de la competitividad y eficiencia de estas unidades económicas.¹⁰

⁴ Proyecto de Mejoramiento de la gestión de las PYMEs a través de un Sistema de Información Gerencial SIG

⁵ POLÍTICA INDUSTRIAL DEL ECUADOR. (2008 – 2012)

⁶ Fundación para el desarrollo sostenible de las pequeñas y medianas empresas en América Latina.

⁷ Encuesta de Opinión Industrial Conjunta.

⁸ Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

⁹ Innovación productiva en el Ecuador, 10 experiencias exitosas de fomento bajo el enfoque de empresa ancla.

¹⁰ Proyecto de Mejoramiento de la gestión de las PYMEs a través de un Sistema de Información Gerencial SIG

1.2 SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL

1.2.1 Definición

Un sistema de información gerencial (SIG) se puede definir como sistemas de información que proporcionan informes resumidos a la Gerencia Intermedia, sobre el desempeño actual de la entidad, basados en los datos procesados de sus sistemas transaccionales. Esta información es utilizada para supervisar y controlar la empresa, así como para pronosticar su desempeño futuro.¹¹

Los SIG dentro de una Compañía apoyan a la toma de decisiones de tipo no estructuradas y semiestructuradas para lo cual producen de manera general informes fijos, programados, regularmente con base en datos extraídos y resumidos de los sistemas de procesamiento de transacciones.¹²

1.2.2 Componentes del Sistema de Información Gerencial

Los sistemas de información gerencial al igual que cualquier otro sistema de información, está compuesto de los siguientes elementos:¹³

- **Recursos humanos:** Incluye a especialistas de Sistemas de Información (SI) y a los usuarios finales.

¹¹ K. LAUDON. (2008). *Sistemas de Información Gerencial*. México. Prentice Hall. p. 53.

¹² Cfr. Ibídem. p. 480.

¹³ Cfr. J., O'BRIEN. (2001). *Sistemas de Información Gerencial*. Colombia. McGraw Hill. p. 42 a 47.

- **Recursos de hardware:** Sistemas de computador y periféricos del computador.
- **Recursos de software:** Son todos los programas, aplicaciones que se incluyen en el sistema de información.
- **Recursos de datos:** Los datos son la materia prima principal de los sistemas de información. En este aspecto se debe hacer una diferenciación importante, entre dato e información. Los datos son hechos en bruto, mientras que la información son estos datos procesados y convertidos a un contexto útil para usuarios específicos.
- **Recursos de Redes:** Medios de comunicación y Soporte de Redes.

Todos estos recursos interactúan unos con otros para permitir el normal funcionamiento del sistema de información gerencial y cumplir su objetivo de apoyar la toma de decisiones gerenciales.

Es importante tomar en cuenta que un SIG no trabaja solo, sino que utiliza la información de otros tipos de sistemas que alimentan al SIG para la generación de reportes. Tal es así, que su principal fuente de alimentación de información son los Sistemas de procesamiento de transacciones (SPT), que son sistemas de información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una

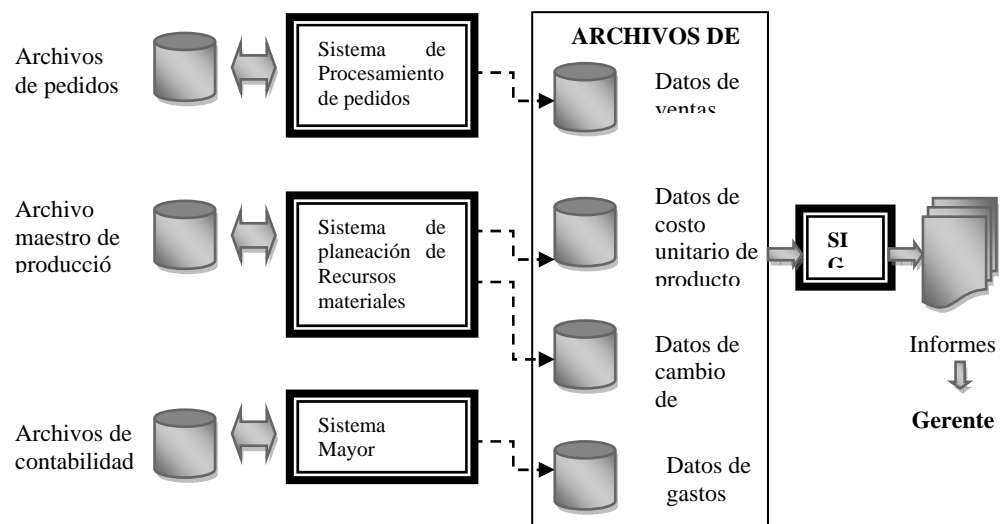
organización, cuya función principal consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, planillas, entradas, salidas.¹⁴

De esta manera, todos los sistemas que se utilizan en la Compañía trabajan de manera concatenada, para así poder brindar resultados oportunos y confiables a los administradores para la toma de decisiones.

A continuación se muestra cómo los SIG interactúan con otros sistemas:

Gráfico N° 1

Funcionamiento de los Sistemas de Información Gerencial



Fuente: LAUDON. 2008. **Sistemas de Información Gerencial**. México. Prentice Hall. p. 53
Elaborado por: Nelly Ojeda

1.2.3 Objetivo del Sistema de Información Gerencial

El principal objetivo de los sistemas de información gerencial es acumular los datos de los sistemas transaccionales de una compañía, y convertirlos en informes resumidos, útiles que sirvan de soporte para la toma de decisiones de

¹⁴ Cfr. D., COHEN. (2000). *Sistemas de Información Gerencial*. McGraw Hill.

la administración, contribuyendo de esta manera a la gestión empresarial de las PYMES.

1.2.4 Aplicaciones del Sistema de Información Gerencial

La principal aplicación que tienen los sistemas de información gerencial en el entorno empresarial, es servir como software base para la emisión de reportes manejables por la alta administración de la compañía, como son: informes financieros condensados, estadísticas, tendencias, indicadores financieros, entre otros. Estos reportes son preparados por el sistema tomando como base los datos procesados por un software transaccional, lo que asegura que la información sea real y actualizada.

Los reportes generados por los sistemas de información gerencial son analizados por la administración de la compañía para la toma de decisiones, siendo de esta manera un apoyo vital en la gestión empresarial, especialmente, en el direccionamiento futuro de la compañía y el establecimiento de pronósticos.

Cabe indicar adicionalmente, que para el éxito de un SIG, no solo es necesario que la información por este suministrada sea adecuada, sino también que el usuario final se encuentre en la capacidad, y con las aptitudes necesarias para interpretar esta información. Por tanto, lo más recomendable es que esta información sea manejada por el Administrador de la Compañía, encargado de tomar las decisiones.

1.2.5 Ventajas y Desventajas de los Sistemas de Información Gerencial

Entre las principales ventajas que ofrecen los sistemas de información gerencial están:

- Generan información real, actualizada y en forma regular, que sea útil en los análisis realizados por los administradores de la entidad.
- Ofrecen reportes de fácil manejo para aquellas profesionales que conocen de administración y finanzas.
- Apoyan a la toma de decisiones de la alta gerencia.
- Ayudan a los gerentes a vigilar y controlar el negocio.
- Respaldan la ventaja competitiva estratégica de la entidad.

Las desventajas que presentan los sistemas de información gerencial se resumen en el artículo presentado a continuación:

Gran número de empresas carece de ventajas para tener una mayor accesibilidad a las tecnologías, y desarrollar un SIG, debido a varias razones como: costos elevados, carencia de recursos, falta de acceso a la información, etc.; además las PYMEs tienen que responder al mercado en forma rápida y creativa siendo difícil aplicar y mantener un sistema que ayude y brinde apoyo a la toma de decisiones para poder competir y crecer en su ramo.¹⁵

¹⁵ WIKIPEDIA. (2010). [<http://es.wikipedia.org/wiki>]. *Sistemas de Información Gerencial*.

Asimismo, es importante mencionar que en el Ecuador, no siempre las PYMEs se encuentran lideradas por personal profesional en el área de la Administración o de las Finanzas, pues en gran parte, este tipo de Compañías debido a su tamaño son empresas familiares y hasta unipersonales, en donde en el mejor de los casos, el Gerente General es el socio fundador de la misma, quien si tiene conocimientos universitarios, lo son en el área de desenvolvimiento de la empresa, más no en el área administrativa, por lo que un SIG se encontraría subutilizado. Es ahí en donde nace la necesidad de investigar el nivel de desarrollo tanto tecnológico como administrativo en el cual se encuentran las PYMEs, para así poder proponer nuevas formas de administración, con la utilización de herramientas tecnológicas como los SIG, que les permita ser más competitivas en el mercado ecuatoriano, a través de decisiones oportunas y acertadas.

1.3 INDICADORES DE GESTIÓN

1.3.1 Definición

Los indicadores de gestión son medidas utilizadas para determinar el éxito de un proyecto o una organización. Los indicadores de gestión suelen establecerse por los líderes del proyecto u organización, y son posteriormente utilizados continuamente a lo largo del ciclo de vida, para evaluar el desempeño y los resultados.¹⁶

José Manuel Cansino (2001: 241) en su obra “Evaluar al Sector Público español” señala: “los indicadores de gestión son aquellos que suministran la información necesaria para el ejercicio del control económico de la gestión,

¹⁶ DE GERENCIA. [http://www.degerencia.com/tema/indicadores_de_gestion]. *Indicadores de gestión*.

concibiendo este tipo de control desde tres puntos de vista: control de eficacia, control de eficiencia y control de economía.”

Es importante también conocer cuáles son las características mínimas que deben tener estos indicadores para que sean de utilidad a la administración de la compañía. Entre las principales características están:¹⁷

a) Definición inequívoca y aceptabilidad

Todo indicador debe estar correctamente definido en cuanto a su contenido y fórmula de cálculo, debiendo relacionarse con un objetivo concreto, perfectamente cuantificable, y sobre todo debe ser entendido y aceptado por los responsables de su resultado.

b) Modo de expresión

Los indicadores de gestión deben expresarse en forma de ratios o porcentajes, ya que estas cifras son más estables y fáciles de interpretar que los números absolutos. Permiten analizar la evolución de los mismos y efectuar comparaciones con indicadores similares de otros sectores o departamentos.

¹⁷ J., ANAYA. (2008). *Almacenes, análisis, diseño y organización*. ESIC Editorial. p. 227

c) Nivel de agregación

Los indicadores de gestión deben instrumentarse a un determinado nivel de agregación definido, por ejemplo, familia de productos, sector de mercado, etc.

d) Simplicidad operativa

Los indicadores de gestión establecidos deben ser sencillos de calcular e interpretar, empleando en lo posible instrumentos informáticos que actúen sobre bases de datos fiables y actualizadas.

1.3.2 Objetivos de los Indicadores de Gestión

El objetivo primordial de un indicador de gestión es la medición de una determinada realidad, durante un período de tiempo concreto o en un momento puntual.¹⁸

Adicional a este objetivo principal, se pueden identificar los siguientes objetivos secundarios:

- Permitir la comparación de los resultados obtenidos con estándares pre establecidos.

¹⁸ J., CANSINO. (2001). *Evaluar al sector público español. Universidad de Sevilla.* p. 241

- Alertar a la administración sobre desviaciones del estándar, siempre y cuando sean oportunamente analizados.

Todos estos objetivos solo se pueden cumplir si la administración de la Compañía sabe interpretar estas cifras, para lo cual necesariamente cualquier indicador de la empresa debe ser comparado con los resultados de compañías similares dentro del sector, o resultados de la misma compañía pero de años anteriores. Si un indicador de gestión no es comparado con algo, no va a cumplir con su objetivo, de alertar a la administración acerca de lo bien o mal que está la empresa.

1.3.3 Tipos de Indicadores de Gestión

1.3.3.1 Indicadores Financieros

Los índices financieros sirven para evaluar el desempeño pasado, presente y futuro de una empresa.

Dentro de este grupo de indicadores los que se tomaron en cuenta para la encuesta aplicada son los siguientes:¹⁹

- **Índices de Desempeño:** Buscan medir el desenvolvimiento de la empresa en términos de ventas, utilidades y satisfacción de cliente.

¹⁹ A., FIERRO. (1996). *Diagnóstico Empresarial*. Universidad Surcolombiana.

Los principales indicadores de desempeño son:

a) Participación en ventas

$$\text{Participación en ventas} = \frac{\text{Ventas empresa}}{\text{Ventas sector}}$$

b) Crecimiento en ventas

$$\text{Crecimiento en ventas} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Ventas del período anterior}} - 1$$

c) Crecimiento en utilidad

$$\text{Crecimiento en utilidad} = \frac{\text{Utilidad}}{\text{Utilidad del período anterior}} - 1$$

d) Desarrollo de nuevos productos

$$\text{Desarrollo de nuevos productos} = \frac{\text{Pr oductos actuales}}{\text{Pr oductos del período anterior}} - 1$$

e) Satisfacción de clientes

$$\text{Satisfacción de clientes} = \frac{\text{Clientes satisfechos}}{\text{Total clientes}}$$

- **Índices de Eficacia:**²⁰ Se relacionan con la capacidad que tiene una empresa para generar utilidades a través del tiempo, en niveles que resulten satisfactorios con relación a la totalidad de recursos comprometidos y frente al rendimiento alternativo que esos mismos recursos obtendrían en otra actividad de similar riesgo (costo de oportunidad).

Los principales indicadores de eficacia son:

- a) Rentabilidad sobre ventas

$$\text{Rentabilidad sobre Ventas} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$$

- b) Rentabilidad sobre la inversión (ROI)

$$ROI = \frac{\text{Utilidad operativa}}{\text{Activo Total}}$$

- c) Rentabilidad sobre el capital contable (ROE)

$$ROE = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio}}$$

²⁰ M., MERCHÁN. (2009). *Folleto de Administración del Capital de Trabajo*. PUCE. p. 4 a 10.

Para analizar de mejor manera este índice se lo puede desagregar como el Índice de Dupont:

$$\text{Índice Dupont} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} \times \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo Total}} \times \frac{\text{Activo Total}}{\text{Patrimonio}}$$

- **Índices de Productividad:**²¹ Se encargan de medir la eficiencia administrativa que generan los recursos empresariales.

Los principales indicadores de productividad son:

a) Eficiencia administrativa

$$\text{Eficiencia administrativa} = \frac{\text{Gastos administrativos y ventas}}{\text{Total activos}}$$

b) EBITDA

$$\text{EBITDA} = \frac{\text{EBITDA}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{EBITDA} = \frac{\text{EBITDA}}{\text{Inversión}}$$

$$\text{EBITDA} = \frac{\text{EBITDA}}{\text{Patrimonio}}$$

²¹ A., FIERRO. (1996). *Op. Cit.*

- **Índices de endeudamiento:** Indica el monto de recursos de terceros que utiliza la empresa para financiar sus activos y operaciones.

El índice de endeudamiento más conocido es:

$$\text{Índice de Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$$

1.3.3.2 Indicadores de Gestión de Flexibilidad

Son los indicadores que se preocupan en satisfacer las cambiantes necesidades y expectativas de los clientes externos.²² Estos indicadores nacen por la necesidad de ser flexibles y adaptarse a los cambios del cliente. Los indicadores de gestión de flexibilidad que se emplearon en la encuesta aplicada son: uso de instalaciones, efectividad en las ventas, uso de la capacidad instalada y nivel de inventarios.

1.3.3.3 Indicadores de Gestión de Calidad

Estos indicadores se generan por la necesidad de ofrecer calidad al cliente. El cliente externo (para quien la empresa trabaja) tiene expectativas variables y las compañías deben adaptarse a ellas,²³ por tanto, es fundamental medir la calidad que se está incorporando a los

²² A., SALGUEIRO. (2001). *Indicadores de gestión y cuadro de mando*. España. Ediciones Díaz de Santos. p. 48.

²³ *Ibíd.* p. 66

productos y servicios que ofrece la Compañía al mercado. Los indicadores de gestión de calidad que se tomaron en cuenta para la aplicación de la encuesta son: rendimiento de calidad y calidad de uso.

1.3.3.4 Indicadores de Calidad del Servicio

La calidad del servicio puede ser medida a través del tiempo de entrega que se da al cliente. Se enfoca en que no existe “ni antes ni después”. Según esta teoría, entregar en forma adelantada el servicio al cliente, es tan malo, como entregarlo retrasado. Este debe darse justo a tiempo, en el momento específico en que el cliente lo pidió. Por ello surge la necesidad de medir el tiempo de entrega, para analizar si se está cumpliendo con las expectativas del cliente, o crear medidas que ayuden a renovarse y mejorar los tiempos.²⁴

Los indicadores de calidad del servicio que se tomaron en cuenta para la aplicación de la encuesta son: servicio al cliente, procesos de servicio al cliente, personal responsable atención al cliente, personal capacitado en trato a clientes.

1.3.3.5 Indicadores de Ventaja Competitiva

Estos indicadores buscan medir la capacidad de una organización, para mantener sistemáticamente ventajas competitivas que le permitan

²⁴ Cfr. *Ibíd.* p. 66

alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico.²⁵ Los indicadores de ventaja competitiva que se utilizaron en la encuesta aplicada son: productividad parcial por producto, productividad de factor total, productividad total, rentabilidad sobre ventas, rentabilidad sobre activos.

1.3.3.6 Indicadores de innovación

La medida de la innovación²⁶ permite detectar las oportunidades y necesidades existentes, ayudando al diseño de adecuadas políticas y estrategias empresariales, por tanto, los indicadores de innovación son estadísticas que describen aspectos concretos de las actividades innovadoras.²⁷

Los indicadores de innovación normalmente se clasifican según las distintas fases del proceso innovador, existiendo así indicadores del input de la innovación, que recogen los recursos destinados a las actividades innovadoras. También existen indicadores del output de la innovación que recogen los resultados empresariales. Y finalmente, los indicadores del impacto socioeconómico de la innovación, los cuales recogen resultados a nivel de sector. Estos valoran las modificaciones que la

²⁵ C.LEZAMA. [<http://www.monografias.com/trabajos55>]. *Indicadores de Gestión y aplicaciones de herramientas de calidad.*

²⁶ Innovación es la implementación de un producto (bien o servicio) o de un proceso nuevo o significativamente mejorado en el sistema de trabajo.

²⁷ A., MARTÍNEZ. (2008). *Caracterización de la industria forestal en España*. España. Fundación BBVA. p. 193.

innovación introduce en las características de la economía y la sociedad.²⁸

Los indicadores de input de la innovación se encuentran directamente relacionados con la importancia que se da a la investigación y desarrollo dentro de la Compañía.

Los indicadores de output se basan normalmente en el análisis de patentes, pues estas son una valiosa fuente de información sobre el desarrollo tecnológico, por tanto, un indicador de este tipo es el número de productos nuevos o significativamente mejorados, que generó la empresa en un determinado lapso de tiempo.²⁹

Los indicadores de innovación que fueron utilizados en la encuesta aplicada son: innovación de procesos, de productos, nivel de innovación tecnológica, gestión de innovación y desarrollo.

1.3.4 Business Intelligence

El business intelligence (BI) (inteligencia de negocios) nace por la necesidad de las empresas de extraer y transformar sus datos en forma más rápida y eficiente para luego convertirla en información que pueda ser distribuida y utilizada por la cadena de valor.³⁰

²⁸ Cfr. Ibídem.

²⁹ Cfr. Ibídem. p. 196, 210.

³⁰ Cfr. J., CONESA. (2008). *Introducción al Business Intelligence*. España. Editorial UOC. p. 18.

Al business intelligence se lo puede considerar una evolución de los sistemas de soporte a las decisiones, por la forma en que opera para la generación de información.

Conceptualmente, se define como Business Intelligence al conjunto de metodologías, aplicaciones, prácticas y capacidades enfocadas a la creación y administración de información, que permite tomar mejores decisiones a los usuarios de una organización.³¹

Según Enrique Castelló el objetivo primario de BI es ayudar a los directivos a tomar decisiones que mejoren el rendimiento de la empresa e impulsen su ventaja competitiva en el mercado, es decir, faculta a las organizaciones a la toma de decisiones de forma más rápida.

Dentro de las tecnologías que forman parte del Business Intelligence están:³²

- Datawarehouse
- Reporting
- Análisis OLAP (On - line analytical processing)
- Cuadro de mando integral
- Minería de datos.
- Integración de datos

³¹ *Ibíd.*

³² *Cfr. Ibíd.* p. 19.

El Business Intelligence se apoya en estas tecnologías para trabajar en la transformación de datos, de modo que estos sean convertidos en información útil que pueda ser analizada por la administración de la entidad, con la finalidad de soportar su toma de decisiones y ayudarse a encaminar la gestión de la empresa en el futuro cercano.

Es importante que la administración reconozca las situaciones en las cuales es necesario implantar un sistema de Business Intelligence. Algunas de las señales más comunes son:³³

- a) La toma de decisiones se realiza de forma intuitiva en la organización.
- b) Identificación de problemas de calidad de la información.
- c) Uso únicamente de Excel para manejar la información corporativa.
- d) Necesidad de cruzar la información de forma ágil entre los departamentos.
- e) Necesidad de automatizar los procesos de extracción y distribución de información.

Una vez reconocida la necesidad de implementar un sistema de BI, es importante que la administración se apoye en su departamento informático para

³³ Ibídem. p. 20

elaborar un plan de implementación del sistema, que incluya la capacitación del personal, segregación de funciones y la adquisición de equipos necesarios para dar paso al nuevo sistema.

Funcionamiento del Business Intelligence

El Business Intelligence trabaja mediante las herramientas y técnicas ELT (extraer, cargar y transformar) que permiten extraer los datos de distintas fuentes, los depuran y preparan (homogenización de los datos) para luego cargarlos en un almacén de datos (datawarehouse).³⁴

La vida o el período de éxito de un software de inteligencia de negocios dependerá únicamente del beneficio que obtenga la empresa que lo usa; si esta empresa es capaz de incrementar su nivel financiero, administrativo y sus decisiones mejoran el accionar de la empresa, la inteligencia de negocios usada estará presente por mucho tiempo, de lo contrario será sustituida por otro sistema que aporte mejores resultados y más precisos.³⁵

Ventajas del Business Intelligence

Entre las principales ventajas de la implementación de este tipo de sistema están:³⁶

³⁴ Cfr. WIKIPEDIA. (2010). [<http://es.wikipedia.org/wiki>]. *Inteligencia empresarial*.

³⁵ *Ibíd.*

³⁶ Cfr. J., CONESA. (2008). *Op. Cit.* p. 20.

- a) Permitir una visión única, conformada, histórica, persistente y de calidad de toda la información.
- b) Crear, manejar y mantener métricas, indicadores claves de rendimiento (KPI) e indicadores claves de metas (KGI), fundamentales para la empresa.
- c) Aportar información actualizada tanto a nivel agregado como a detalle.
- d) Mejorar la competitividad de la organización por tener un acceso más rápido a la información y tener mayor agilidad en la toma de decisiones.

1.3.5 Beneficios y Perjuicios de los Indicadores de Gestión

Entre los principales beneficios que otorgan los indicadores de gestión a una organización están:³⁷

- Permiten conocer el progreso de un plan, respecto a los objetivos globales del proyecto.
- Mejorar el sentido de responsabilidad para la consecución de objetivos.
- Crear un lenguaje común que facilita la comunicación en la empresa al momento de solucionar problemas concretos.

³⁷ Cfr. J., ANAYA. (2008). *Almacenes, análisis, diseño y organización*. ESIC Editorial. p. 230.

Los perjuicios que podría ocasionar el uso de indicadores de gestión son:

- Dependencia del uso de indicadores, dejando de lado el análisis cualitativo de la Compañía.
- Obtención errónea de resultados al interpretar de manera inadecuada los indicadores calculados.
- La Compañía puede incurrir en mayores costos dentro del proceso de identificación, cálculo y análisis de los indicadores, pues se requiere de personal capacitado para el efecto.

2 CARACTERÍSTICAS DEL CIU D37: RECICLAMIENTO

2.1 TRAYECTORIA DE LA MANUFACTURA EN EL ECUADOR EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

El sector manufacturero ecuatoriano ha atravesado por momentos críticos a lo largo de su existencia. Luego de dar señales de avances incipientes a principios de los años 1990, el sector pasó momentos difíciles a finales de la década, cuando la producción industrial se contrajo casi en el 5%, el valor agregado manufacturero se estancó, no se creó empleo y un número elevado de empresas cerraron o emigraron del país. La dolarización, a pesar de cumplir bien su papel de estabilizador macroeconómico, infló los salarios y causó algunos efectos negativos en los sectores tradicionales de mano de obra intensiva. Las perspectivas no son muy alentadoras si consideramos que el crecimiento económico del país sigue ligado al desempeño del sector petrolero.³⁸

Sin embargo, el sector manufacturero busca seguir ganando espacio en la economía del país. Tal es así que el sector alimenticio es la principal industria del Ecuador, representa el 24% del total de empresas, el 37% del empleo manufacturero, el 41% de la producción industrial y el 42% de la inversión (ONUDI, 2003).

³⁸ Cfr. MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR, INDUSTRIALIZACIÓN, PESCA Y COMPETITIVIDAD (MICIP) y ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL (ONUDI). (2004). *Competitividad Industrial del Ecuador*. Ecuador. p. 11.

La industria textil es importante en empleo (8%), y la de bebidas en valor agregado (14%). En lo territorial, la actividad manufacturera ecuatoriana se concentra en las provincias de Pichincha (textil, alimentos, química), Azuay (cuero, cerámica), Tungurahua (metalmecánica, cuero, calzado) y Guayas (plásticos, alimentos).³⁹

A continuación, en el cuadro N° 1 se observa el aporte al PIB de cada una de las ramas manufactureras del Ecuador en los últimos años.

³⁹ Cfr. *Ibídem*.

CUADRO N° 1

PIB por ramo de manufactura en USD corrientes

AÑO	Elaboración de productos alimenticios y de bebidas	Elaboración de productos de tabaco	Fabricación de productos textiles, prendas de vestir; fabricación de cuero y artículos de cuero	Producción de madera y fabricación de productos de madera	Fabricación de papel y productos de papel	Fabricación de productos químicos; del caucho y plástico	Fabricación de productos metálicos y no metálicos	Fabricación de maquinaria y equipo; equipo de transporte e industrias manufactureras N.C.P.
2002	1,285,440	8,020	432,095	265,735	132,807	221,570	178,925	68,457
2003	1,397,839	9,936	430,590	272,955	138,845	239,058	166,188	79,493
2004	1,441,379	10,673	442,281	317,002	155,510	245,479	177,256	91,588
2005	1,675,720	13,903	450,969	381,300	168,495	260,330	227,730	117,515
2006	1,882,305	15,673	469,328	434,142	181,753	265,640	288,809	159,991
2007	2,044,770	16,507	513,767	496,827	203,653	284,637	328,524	192,745

Fuente: Sistema de Inteligencia y Competitividad Industrial (SICI) del Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO)

Elaborado por: Nelly Ojeda

Como se puede observar, el sector que más aporta al PIB ecuatoriano es de alimentos y bebidas, seguido por la producción de textiles, prendas de vestir y artículos de cuero. Estos valores muestran la gran importancia que tienen las empresas manufactureras dentro de la economía del país, y por ende, el apoyo que se debería dar para su desarrollo productivo, de manera que puedan verse enfocadas cada vez más a la exportación mejorando su productividad. Cabe indicar que dentro de estos datos se incluyen, tanto empresas grandes como del sector PYME.

Asimismo se puede identificar claramente que todos los sectores han experimentado un crecimiento anual importante, lo cual podría atribuirse a la estabilidad del dólar como moneda ecuatoriana en estos años.

Adentrándonos un poco ya al sector de las pequeñas y medianas empresas PYMEs, en el Ecuador este sector tiene una participación en el PIB insignificante y el promedio está en 9,28%. En el cuadro N° 2 se observa la participación por año del sector industrial de la economía ecuatoriana demostrando la fragilidad y poca planificación de las empresas.

CUADRO N° 2

PARTICIPACIÓN DEL SECTOR INDUSTRIAL PYME

(USD)

Ramas de actividad/años	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Industrias	2,593,049	2,734,904	2,881,168	3,295,962	3,725,253	4,062,621	4,445,226
PIB	24,899,481	28,635,909	32,642,225	37,186,942	41,401,844	44,489,915	48,507,688
% participación	10,41%	9,55%	8,83%	8,86%	9,00%	9,13%	9,16%

Fuente: Proyecto Infopyme-CAPEIPI – abril 2009

Elaborado por: Nelly Ojeda

Esta minúscula participación de las PYMEs del sector industrial en el PIB nacional puede deberse a que muchas de estas compañías no se encuentran correctamente organizadas, con una estructura administrativa y financiera definida, porque en su mayoría (alrededor de un 90%) son empresas familiares, como lo señala Diario Expreso en su entrevista con Marc Hollihan, Director de la Corporación IEFE (Instituto de Empresas Familiares del Ecuador).

Esta afirmación es más visible si se analiza la organización jurídica de las PYMEs, en donde se observa que en este sector prevalecen las Compañías Limitadas en un 37.3% y las personas naturales en un 35.2%.⁴⁰ Esto ocasiona que no se cuente con personal profesional para la administración de las compañías, y por ende la gestión que se realiza en ellas no sea la adecuada, disminuyendo de esta manera las ventajas competitivas que se pueden tener en el contexto del mercado manufacturero.

A pesar de los datos anteriormente expuestos, las PYMEs, sobre todo aquellas del sector industrial, constituyen una gran fuente de empleo, tal es así, que para el año 2007 las estadísticas mostraban que las PYMEs del sector urbano empleaban alrededor de un millón veinte mil trabajadores,⁴¹ lo que origina que varios organismos del Estado, privado e internacionales, busquen impulsar la creación de proyectos que apoyen al desarrollo de la competitividad de este tipo de empresas.

En el año 2002 el entonces llamado Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad (MICIP) realizó un diagnóstico de la

⁴⁰ MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR, INDUSTRIALIZACIÓN, PESCA Y COMPETITIVIDAD (MICIP). (2002). *Diagnóstico PYMI*. Ecuador. p. 3.

⁴¹ SECRETARIA GENERAL DE LA COMUNIDAD ANDINA. (2007). *Proyecto SALTO: Encuesta Nacional de la Microempresa en Ecuador*.

Pequeña y Mediana Industria cuyo objetivo principal era el de generar un Programa Global de Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria (PYMI) y ocho Subprogramas Sectoriales, todo esto con el afán de promover el desarrollo competitivo del sector industrial de las PYMEs.

Las cifras que anteriormente se exponían pueden tener mayor explicación, si analizamos el sector manufacturero ecuatoriano de las PYMEs desde sus diferentes aspectos:

- **Recursos Humanos**

No todas las PYMEs cuentan con profesionales dentro de su personal, así por ejemplo, mientras en los sectores de confecciones y madera alrededor del 11% de los ocupados son profesionales, en el sector químico representan el 20.3%. En relación al conjunto de sectores, se encuentra también mayor concentración de tecnólogos en metalmecánica, alimentos y productos químicos. Más presencia de obreros calificados en las industrias de confecciones, imprenta, metalmecánica y alimentos. Los obreros no calificados están presentes en mayor intensidad en las industrias de madera y minerales no metálicos.⁴²

- **Capacitación**

Para las Pequeñas y Medianas Industrias, las fuentes más importantes de capacitación, históricamente, han sido los propios gremios de la pequeña

⁴² MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR, INDUSTRIALIZACIÓN, PESCA Y COMPETITIVIDAD (MICIP). (2002). *Diagnóstico PYMI*. Ecuador. p. 5

industria (24.8%), el SECAP (25.2%) y las empresas privadas especializadas en estos servicios (24.8%). La acción de las universidades todavía es limitada.

No obstante la importancia de la capacitación para mejorar la productividad, no existe una política de Estado que apoye al desarrollo industrial y específicamente al proceso de innovación. Iniciativas recientes de organismos como la Corporación Financiera Nacional (CFN) y la Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones (CORPEI) cubren tan solo el 3% de las empresas afiliadas a las Cámaras de Pequeña Industria.⁴³

- **Productos y procesos**

Muchos de los procesos que se siguen actualmente en las PYMEs utilizan de manera predominante la fuerza manual o equipos tecnológicos rudimentarios, lo que ocasiona que la producción sea en volúmenes menores, y en muchos casos el tiempo invertido en producir sea exagerado. Todo esto porque muchas compañías no cuentan con fácil acceso a créditos para adquirir una tecnología mejor, o en su defecto, no tienen personal suficientemente capacitado para la utilización de nuevos equipos.

- **Materia Prima**

Varias empresas dentro del sector manufacturero de las PYMEs desembolsan valores elevados por adquisición de materias primas, lo que ocasiona que los

⁴³ Cfr. Ibídem.

productos finales tengan costos mucho mayores que productos manufacturados extranjeros. Esto se debe principalmente, a que las pequeñas y medianas empresas no cuentan con un poder de negociación alto frente a sus proveedores, por lo que estos últimos son quienes imponen los precios, e influyen en especificaciones, volúmenes, plazos y demás requerimientos.

- **Innovación tecnológica**

En ocasiones las compañías que se encuentran dentro del sector manufacturero de las PYMEs no tienen fácil acceso a equipos y maquinarias para la innovación de sus procesos, lo que dificulta en parte su progreso y consecutivo aporte económico al país.

Los tópicos indicados anteriormente, justifican de cierto modo, las cifras expuestas y el porqué continuamos con un sector manufacturero empresarial aún básico.

2.2 TRAYECTORIA DEL SUBSECTOR D37 RECICLAMIENTO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

La actividad de reciclaje en el Ecuador, antes de ser el resultado de una política y concienciación ambiental es una actividad económica que se generó mucho antes de la vigencia de la problemática ambiental; surgió por necesidades sociales vinculadas a la marginalidad urbana, por ello se desarrolla principalmente en las grandes urbes

como son Quito y Guayaquil, en donde se genera empleo para personas de bajos recursos.⁴⁴

Con esta actividad fueron apareciendo los minadores o chamberos en los botaderos, y los minadores de las calles, posteriormente, con el adelanto tecnológico industrial y el costo elevado de la materia prima para elaborar determinados productos de gran demanda, hizo que parte de esta materia prima fuera reemplazada por materiales que podían ser recuperados y que mediante un determinado proceso (reciclaje) pasaban a formar parte de nuevos procesos productivos para la elaboración de nuevos productos, en base a los materiales recuperados.⁴⁵

La utilización de desechos, papel, cartón, plástico y vidrio es una actividad que se viene desarrollando desde hace aproximadamente 30 años, su crecimiento se ha evidenciado con el incremento de industrias recicladoras presentes en algunas ciudades.

Para 1993 existían en el país siete empresas recicladoras de papel y cartón, de las cuales dos estaban localizadas en Quito, ninguna en Guayaquil, y las demás en Cuenca, Babahoyo y Latacunga.⁴⁶

Para el caso del Distrito Metropolitano de Quito, DMQ, el reciclaje proporcionó en el año 2003 un ingreso de US\$520,140 a las empresas dedicadas a dicha actividad. En

⁴⁴ Cfr. N., GUTIÉRREZ. (2005). *El financiamiento del desarrollo sostenible en el Ecuador*. Ecuador. p. 49.

⁴⁵ CONDESAN. (2002). *Municipios Rurales y Gestión local participativa en zonas de Montaña*. p. 88.

⁴⁶ N. GUTIÉRREZ. (2005). *Op. Cit.* p. 48.

la actualidad existen 29 empresas que realizan reciclaje en Quito, utilizando como materia prima diferentes materiales: papel, botellas, cartón, plástico, vidrio, etc.⁴⁷

En el DMQ, en el año 2003, se recicló 1,912 toneladas al mes de cartón, generando aproximadamente US\$95,600 mensuales y 2,260 toneladas de papel que representaron US\$372,900 mensuales.⁴⁸

Las empresas de reciclamiento en el Distrito Metropolitano de Quito han podido crecer poco a poco tanto en número de compañías como en volumen de ventas al año, debido a la necesidad de otros negocios de trabajar con materiales reciclados, ya sea por los costos que se ahorran adquiriendo este tipo de materias primas, como por su responsabilidad social con el medio ambiente.

La mayoría de compañías dedicadas al reciclamiento en el DMQ, se dedican a transformar el material reciclado en materia prima, pero son muy pocos los casos, en lo que estas mismas compañías se encarguen de transformar estos productos reciclados en nuevos bienes de consumo final.

Según Carlos Figueroa, Gerente General de Polielefante S.A., una empresa dedicada a la trituración de botellas plásticas, el problema para que las compañías recicladoras no generen nuevos productos finales a partir de materiales reciclados, es la falta de consistencia en la legislación ecuatoriana, pues en muchos casos, se prohíbe la utilización de materias primas recicladas en ciertos productos de consumo masivo, como es el caso de las prendas de vestir, lo que ocasiona, que no se pueda dar un

⁴⁷ *Ibíd.*

⁴⁸ *Ibíd.*

mayor tratamiento dentro del Ecuador a estos materiales. Este empresario comenta, que por esta prohibición a la manufactura nacional, muchos de los recicladores de botellas plásticas, solo están dedicados a la trituración de polietileno, y no tienen otra opción que exportarla en la mayoría de los casos a países asiáticos, en donde sí se pueden utilizar materiales reciclados. Con esta materia prima, estos países elaboran fibra de poliéster y a continuación confeccionan las prendas de vestir, las mismas que posteriormente son exportadas a países latinos.

Debido a estas limitaciones, varias empresas recicladoras, en especial las de botellas de plástico solo pueden dedicarse a una manufactura rudimentaria, que no requiere de mayor transformación, como es el caso de la trituración de polietileno. Esta situación de cierta forma, genera malestar en los empresarios, quienes sienten que están limitándoles la oportunidad de generar mayores fuentes de empleo en el país, así como también, la posibilidad de industrializarse. Entonces, muchos de ellos prefieren instalarse en países vecinos, donde la legislación en este ámbito es mucho más clara y fomenta el desarrollo empresarial.

Por otro lado, el surgimiento de las empresas de reciclamiento se ha generado como una necesidad de aquellas grandes empresas dedicadas a actividades manufactureras basadas en productos metálicos y papel, donde muchas de ellas prefieren crear nuevas compañías que se encarguen únicamente a la actividad de reciclamiento de su materia prima y que luego figuren como su proveedor. Esto con fines de mejorar la gestión de sus empresas y controlar de mejor manera los costos de cada uno de los procesos productivos.

Por ejemplo, en el caso de papel y cartón, una de las empresas pioneras en el mercado de productos elaborados de material reciclable es Industrial La Reforma. Luego aparecieron otras como Papelera Nacional y Ecuapapel en la provincia del Guayas y en la provincia de Pichincha Incasa y Tecnopapel.⁴⁹

En la recuperación de vidrio la empresa guayaquileña Cridesa es la única que compra y procesa el material reciclable que se recupera en todo el país. Existen otras pequeñas empresas en Quito, Riobamba y Cayambe que procesan el vidrio para trabajos artesanales.⁵⁰

En plástico, hasta hace unos pocos años atrás no existía ninguna empresa recicladora. En la actualidad existen dos empresas con tecnología de punta para procesar los residuos de plásticos que se recuperan en el país: Productos Paraíso en Pichincha y Reipa en Guayas. Además de estas dos empresas, existen en las ciudades más importantes del país pequeñas recicladoras de plástico que se dedican a procesarlo artesanalmente.

Para los materiales ferrosos se cuenta con grandes empresas fundidoras, especialmente de hierro y acero en la provincia de Pichincha, como Fundidora Nacional, Acerías del Ecuador ADELCA, etc. A ellas se añaden pequeñas fundidoras de materiales no ferrosos como aluminio, cobre, bronce, etc., que realizan reciclaje en empresas de pequeña capacidad y con tecnología artesanal.⁵¹

⁴⁹ CONDESAN. (2002). *Op. Cit.* p. 89.

⁵⁰ Cfr. *Ibíd.*

⁵¹ Cfr. *Ibíd.* p. 89.

Con esta información podemos constatar que no solo existe mercado para materiales reciclables, sino que la demanda de estos materiales va en aumento, debido a la oferta barata de los mismos y al aumento acelerado de los precios de las materias primas vírgenes.

2.3 APORTES DEL SUBSECTOR D37: RECICLAMIENTO A LA ECONOMÍA NACIONAL

El trabajo de recuperar, reclasificar, comercializar y reciclar los materiales involucra el trabajo de muchas personas, con lo cual se genera una fuente importante de empleo. Estas actividades derivan en aproximadamente 742 empleos directos en la ciudad de Quito entre las grandes y medianas intermediarias de la comercialización de los materiales recuperados. Además se genera también empleo para personas de humildes condiciones, como son los minadores de la calle, quienes no están dentro de los intermediarios, y que aproximadamente representan 500 personas.⁵²

Además de generar fuentes de empleo, las empresas de reciclaje contribuyen al ahorro de divisas a la economía ecuatoriana, a través de la recuperación, reutilización y reprocesamiento de los materiales reciclados.

En el cuadro N° 3 se puede observar como la sustitución de materias primas vírgenes por material reciclado ahorra a los productores alrededor de US\$77 millones de dólares cada año. Adicionalmente, ahorra el consumo de materias primas, energía y contribuye al cuidado del medio ambiente.⁵³

⁵² Cfr. Ibídem. p. 90.

⁵³ Cfr. Ibídem. p. 91.

CUADRO N° 3**Ahorro de divisas por el reciclaje en Quito (millones de dólares)**

Producto	Ton. Por año	Precio FOB	Ahorro en US\$
Plástico	2,981	1,800	5.37
Papel / cartón	46,080	1,486	68.47
Vidrio	3,946	585	2.31
Chatarra	3,540	468	1.66
Total	56,546	4,339	77.81

Fuente: Municipios Rurales y Gestión local participativa en zonas de Montaña. p.91

Elaborado por: Nelly Ojeda

2.4 LA INDUSTRIA DEL SUBSECTOR D37 RECICLAMIENTO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO – CARACTERÍSTICAS

El subsector de reciclamiento es una de las actividades de menor volumen dentro del sector de manufactura de las PYMEs, tal es así que el número de compañías que lo conforman dentro del Distrito Metropolitano de Quito son muy pocas, en relación con la totalidad de compañías manufactureras. Esto se debe a que relativamente desde hace pocos años se ha formalizado esta actividad, como una unidad de negocio. Esta afirmación puede confirmarse a través del análisis de las cifras del subsector de reciclamiento frente al total del sector de la manufactura, como se muestra en el cuadro N° 4 a continuación.

CUADRO N° 4**Participación Reciclamiento frente al total del sector manufactura⁵⁴**

En millones de USD (año 2007)			
Rubro	Total sector manufactura	Reciclamiento	% participación
Activos totales	501	0.09	0.02%
Pasivos	339	0.08	0.02%
Patrimonio	162	0.02	0.01%
Ingresos operacionales	722	0.2	0.03%
Utilidades del ejercicio	19	0.01	0.05%

Fuente: Dirección de Estudios Económicos Societarios

Elaborado por: Nelly Ojeda

Como se observa, el porcentaje de participación que tiene el subsector D37 Reciclamiento dentro del sector de manufactura de las PYMEs del Distrito Metropolitano de Quito es bastante pequeño, por el reciente reconocimiento de esta actividad económica y por la importancia que va adquiriendo poco a poco en la sociedad. En los últimos años a causa de la responsabilidad social ambiental de muchas empresas, ha existido mayor negocio para esta actividad, creándose nuevas empresas. Sin embargo, este subsector se encuentra aún en desarrollo, por lo que sus sistemas administrativos, financieros y de tecnología en la mayoría de los casos son básicos, manuales y hasta rudimentarios.

⁵⁴ Ver Anexo 2: Activos, Pasivos, Patrimonio, Ingresos Operacionales y Utilidad del Ejercicio.

**Rentabilidad sobre los activos (ROA) y rentabilidad sobre el patrimonio (ROE)
del Subsector D37 Reciclamiento en la ciudad de Quito.**

Rentabilidad sobre los activos (ROA)

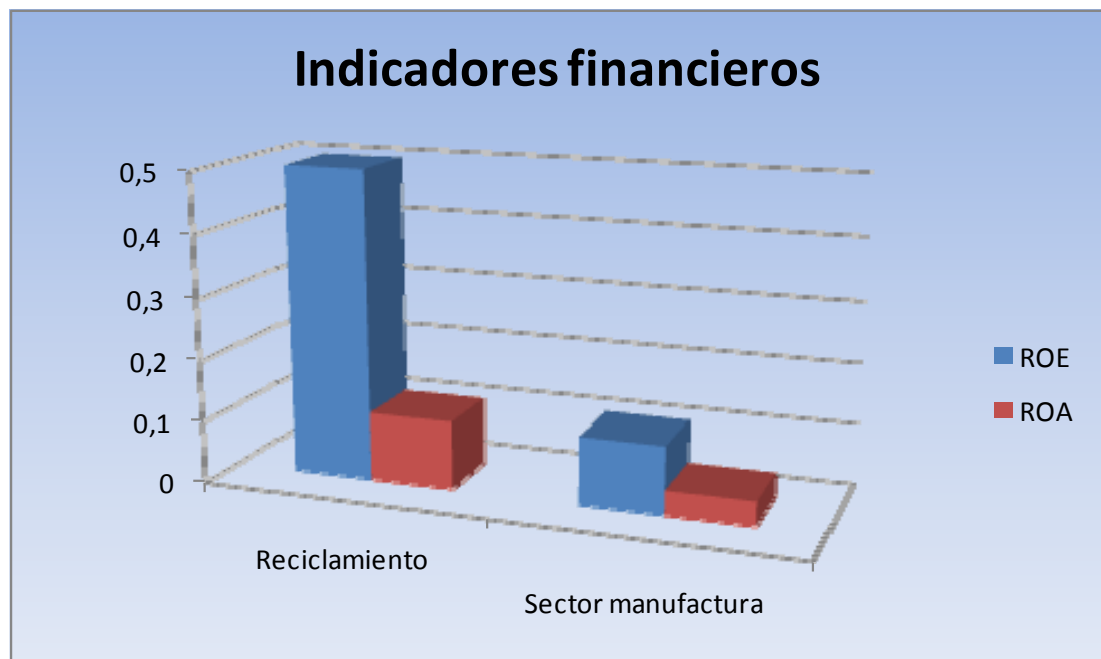
$$ROA = \frac{Utilidad\ neta}{Activo\ total} \quad ROA = \frac{10,000}{90,000} \quad ROA = 0.11$$

Este indicador permite conocer que por cada dólar de activo invertido en el subsector de Reciclamiento se obtiene una rentabilidad de once centavos de dólar, lo cual señala que este sector es rentable, en comparación con la rentabilidad que ofrece todo el sector de manufactura que es de 0,04, como se observa en el gráfico N° 2.

Rentabilidad sobre el patrimonio (ROE)

$$ROE = \frac{Utilidad\ neta}{Patrimonio} \quad ROE = \frac{10,000}{20,000} \quad ROE = 0.50$$

Este indicador señala que por cada dólar de patrimonio invertido en el subsector de Reciclamiento se obtiene una rentabilidad de 0,50 centavos de dólar, lo cual es bastante rentable y atractivo financieramente, en comparación con el sector manufacturero como tal, que genera una rentabilidad sobre el patrimonio de 0,11, como se observa en el gráfico N° 2.

GRÁFICO N° 2

Fuente: Dirección de Estudios Económicos Societarios

Elaborado por: Nelly Ojeda

Clasificación del CIU D37: Reciclamiento

El subsector D37: Reciclamiento cuenta con 10 empresas, de las cuales se lograron identificar 9 distribuidas de la siguiente manera:

CUADRO N° 5**CLASIFICACIÓN CIU D37: RECICLAMIENTO**

Código CIU		Descripción de la actividad
D	37	Reciclamiento
	<u>371</u>	<u>Reciclamiento de desperdicios y desechos metálicos</u>
	3710	Procesamiento de desperdicios y desechos metálicos y artículos de metal, usados o no, para obtener un producto que se puede transformar fácilmente en nuevas materia primas
	<u>372</u>	<u>Reciclamiento de desperdicios y desechos no metálicos</u>
	3720	Procesamiento de desperdicios y desechos no metálicos y artículos no metálicos para obtener un producto que se puede transformar en nuevas materias primas.

Fuente: Superintendencia de Compañías.

Elaborado por: Nelly Ojeda

Estos son los subsectores y actividades que se tomaron en cuenta para la aplicación de la encuesta preparada para la presente disertación.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1 METODOLOGÍA APLICADA

Para llevar a cabo la presente disertación se utilizó la metodología de investigación exploratoria – descriptiva que se basa principalmente en la obtención de información a través de fuentes secundarias, como es la aplicación de encuestas.

3.1.1 Técnicas de Recolección de Información

La metodología usada para la presente investigación son los diseños de investigación exploratoria y concluyente descriptiva aplicados a un grupo de Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs) del Distrito Metropolitano de Quito-DMQ.

La investigación concluyente descriptiva utiliza la técnica de la encuesta personal y como herramienta básica el cuestionario para recopilar la información requerida.

Acorde con esta metodología se elaboró el cuestionario que servirá de base para la aplicación de encuestas a las Pequeñas y Medianas Empresas del subsector D37 Reciclamiento, a fin de obtener la información necesaria respecto del nivel de uso y manejo de los sistemas de información gerencial.

El cuestionario que se aplicó a los empresarios, está conformado por preguntas distribuidas en 5 secciones (Ver Anexo 1), las cuales se detallan a continuación:

- Sección 1. Información general
- Sección 2. Recursos tecnológicos
- Sección 3. Recursos humanos
- Sección 4. Sistemas de información en operación
- Sección 5. Comentarios

La información obtenida a través de la aplicación de encuestas a los empresarios, corresponde a datos de tipo secundarios. La información de tipo secundaria implica datos que ya fueron recopilados para fines distintos de otros problemas planteados, pueden ser de fuentes de internas o externas importantes para fortalecer estudios e investigaciones. La información se tomó de artículos relacionados con la actividad de las PYMEs comprendidos en libros, periódicos, revistas, artículos, boletines informativos, papers, páginas de Internet,⁵⁵ estadísticas del INEC, información proporcionada por la Superintendencia de Compañías, así como de entidades públicas y privadas que ayuden al propósito de la investigación.

3.1.2 Trabajo de Campo

El trabajo de campo consistió en obtener información acerca de los sistemas de información gerencial en las Pequeñas y Mediana Empresas – PYMEs en el

⁵⁵ Máximo 20% de todas las citas.

Distrito Metropolitano de Quito – DMQ. Este proceso se inició con la selección de la muestra final de empresas en las cuales se aplicará la encuesta. A continuación se procedió a realizar llamadas telefónicas a las empresas, a fin de concertar una cita con el Gerente General, o en su defecto con un funcionario encargado del área de Sistemas, que responda a las preguntas contenidas en el cuestionario. Una vez obtenidas las citas, el trabajo de campo se constituyó en la aplicación de los cuestionarios bajo la modalidad de entrevista personal.

En el subsector D37 Reciclamiento la encuesta fue aplicada a nueve empresas, que fueron las que finalmente se verificaron como existentes dentro del subsector.

3.1.3 Tabulación de Datos

Una vez concluido el trabajo de campo y obtenidas las encuestas de la muestra del subsector D37 Reciclamiento, los datos se procesaron en el utilitario Excel, para lo cual se elaboraron tablas y gráficos, presentando la información tanto en datos absolutos como relativos, de modo que sea fácil de compilar. Con esta información se pudo obtener resultados que permitieron establecer cuál es el diagnóstico actual del subsector D37 Reciclamiento respecto a sistemas de información gerencial y su utilización en la toma de decisiones.

3.1.4 Muestra

En base a la información proporcionada por la Superintendencia de Compañías, se observa, que en el año 2007 existían a nivel de país 16,599 empresas, de las cuales 12.445 corresponden al Distrito Metropolitano de Quito y, a la Industria Manufacturera 1,438 compañías (Ver Anexo 3)

Las empresas identificadas en la manufactura corresponden a 23 CIIUs que van desde el D15 al D37, ubicadas en Quito, Cumbayá, Tumbaco, Calderón, Carapungo, Conocoto y Cantón Rumiñahui.

El método para seleccionar los CIIUs (Clasificación Industrial Internacional Uniforme) de las pequeñas y medianas empresas a ser investigadas, en el presente proyecto, se basa en la información de los ingresos operacionales y las utilidades del ejercicio frente al total de activos y al total de patrimonio.

CUADRO N° 6

**SELECCIÓN DE CIUs DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA
DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO A SER
INVESTIGADOS**

CIU	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS.	INGRESOS / ACTIVOS	UTILIDAD / PATRIMONIO	MUESTRA SI / NO
D15	ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y DE BEBIDAS.	1,88	0,08	SI
D16	ELABORACION DE PRODUCTOS DE TABACO.	0,46	0,19	NO
D17	FABRICACION DE PRODUCTOS TEXTILES.	1,20	0,13	SI
D18	FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR; ADOBO Y TEÑIDO DE PIELES.	1,39	0,10	SI
D19	CURTIDO Y ADOBO DE CUEROS; FABRICACION DE MALETAS, BOLSOS DE MANO, ARTICULOS DE TALABARTERIA, GUARNICIONERIA Y CALZADO.	1,42	0,19	SI
D20	PRODUCCION DE MADERA Y FABRICACION DE PRODUCTOS DE MADERA Y DE CORCHO EXCEPTO MUEBLES; FABRICACION DE ARTICULOS DE PAJA Y DE MATERIALES TRENZABLES.	1,30	0,10	SI
D21	FABRICACION DE PAPEL Y DE PRODUCTOS DE PAPEL.	1,56	0,19	SI
D22	ACTIVIDADES DE EDICION E IMPRESION Y DE REPRODUCCION DE GRABACIONES.	1,40	0,14	SI
D23	FABRICACION DE COQUE, PRODUCTOS DE LA REFINACION DE PETROLEO Y COMBUSTIBLE NUCLEAR.	0,00	0,00	NO
D24	FABRICACION DE SUBSTANCIAS Y PRODUCTOS QUIMICOS.	1,40	0,08	SI
D25	FABRICACION DE PRODUCTOS DE CAUCHO Y DE PLASTICO.	1,50	0,18	SI
D26	FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS.	1,18	0,14	
D27	FABRICACION DE METALES COMUNES.	1,46	0,20	SI
D28	FABRICACION DE PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL, EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO.	1,45	0,06	NO
D29	FABRICACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO N.C.P.	1,56	0,23	SI
D30	FABRICACION DE MAQUINARIA DE OFICINA, CONTABILIDAD E INFORMATICA.	0,56	0,00	NO
D31	FABRICACION DE MAQUINARIA Y APARATOS ELECTRICOS N.C.P.	1,63	0,26	SI
D32	FABRICACION DE EQUIPO Y APARATOS DE RADIO, TELEVISION Y COMUNICACIONES.	0,78	-0,13	NO
D33	FABRICACION DE INSTRUMENTOS MEDICOS, OPTICOS Y DE PRECISION Y FABRICACION DE RELOJES.	1,68	0,19	SI
D34	FABRICACION DE VEHICULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIREMOLQUES	1,46	0,07	SI
D35	FABRICACION DE OTROS TIPOS DE EQUIPO DE TRANSPORTE.	2,22	1,42	SI
D36	FABRICACION DE MUEBLES; INDUSTRIAS MANUFACTURERAS N.C.P.	1,25	0,03	NO
D37	RECICLAMIENTO.	2,34	0,08	SI

Fuente: Dirección de Estudios Económicos Societarios

Elaborado por: Proyecto de Investigación

Como resultado de esta selección, la población objetivo del CIU D37 Reciclamiento contiene 8 empresas pequeñas y una mediana; base para determinar la muestra a investigar. (Ver Anexo 4)

La población referida en el Anexo 4 se basa en la información proporcionada por la Superintendencia de Compañías, y además, en el caso específico de Reciclamiento, se han añadido empresas que no se encuentran listadas en el órgano de control por tener un RUC de persona natural, o que a su vez se

encuentran listadas con un número diferente de CIU, pero que según la verificación realizada, se confirmó que pertenecen a Compañías de procesamiento y comercialización de materiales reciclados. Con toda esta información se ha elaborado una base de datos que servirá como población para el presente proyecto.

Para la depuración de la base de datos, se procedió a realizar llamadas telefónicas a cada una de las empresas, a fin de constatar su actual funcionamiento, dirección, y nombre del representante legal. Como resultado se obtuvo que dos empresas ya no estén en funcionamiento, y que una de ellas se encontrara fuera del alcance de la presente investigación, como se indica en el cuadro N° 7 a continuación:

CUADRO N° 7

EMPRESAS QUE SALIERON DE LA BASE DE DATOS INICIAL

NOMBRE DE LA EMPRESA	RAZÓN POR LA QUE SE ELIMINÓ DE LA BASE DE DATOS
PROVMETALICA S.A.	Al momento de la investigación ya no se encontraba en funcionamiento
PLANTA DE PROCESAMIENTO Y RECICLAJE PROPILEM CIA. LTDA.	Se encontraba fuera del alcance de nuestra investigación debido a su ubicación.
COMERCIALIZADORA DE RECICLADOS PONCE S.A.	Al momento de la investigación ya no se encontraba en funcionamiento

Fuente: Llamadas telefónicas realizadas a las empresas.

Elaborado por: Nelly Ojeda

Debido a que la base de datos depurada no era suficiente para continuar con la investigación se indagó en las bases de datos del SRI y de la Superintendencia

de Compañías, acerca de empresas de reciclamiento que estuvieran funcionando bajo un RUC de persona natural, o que constaran en los registros de la Superintendencia de Compañías, pero con un número de CIIU relacionado.

Con esta indagación se obtuvo una nueva base de datos depurada y definitiva de nueve empresas, como se indica en el Cuadro N° 8.

CUADRO N° 8

EMPRESAS QUE CONFORMAN LA POBLACIÓN DEPURADA Y DEFINITIVA DEL SUBSECTOR D37 RECICLAMIENTO

D37 RECICLAMIENTO		
RUC	Razón Social	CIIU
1792068568001	INDUSTRIA DE RECICLAJE DE ALUMINIO INDREALUM S.A.	D3710.0.00
1792123291001	POLIELEFANTE S.A.	D3710.0.00
1792048982001	MATRIEXPORT S.A.	D3710.0.00
1791988450001	THEMAC ANDINA S.A.	D3720.0.00
1792102294001	BIOCYCLE S.A.	G5149.00.0
1790022684001	INDUSTRIA CARTONERA ASOCIADA SA INCASA	D2102.0.01
1791772938001	MATERIAS PRIMAS NACIONALES MAPRINA S.A	G5149.00.0
1712738952001	GRAHAM RECICLAJE	D3720.0.00
1791712153001	RECICLAMETAL CIA. LTDA.	G5240.0.02

Fuente: Base de datos SIC y Base de datos SRI.

Elaborado por: Nelly Ojeda

De acuerdo a esta base de datos depurada, la ficha técnica de la población del subsector D37 Reciclamiento es la siguiente:

CUADRO N° 9

**FICHA TÉCNICA DE LA POBLACIÓN DEL CIU D37:
RECICLAMIENTO**

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR	
ENCUESTA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INGENIERÍA DE NEGOCIOS PARA MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE LAS PYMES DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO	
INFORMACIÓN	DATOS
Población	9
Rama de Actividad	Industria Manufacturera (D)
Rama de Sub Actividad	D37 – Reciclamiento
Cobertura Geográfica	Distrito Metropolitano de Quito
Año	2010

Fuente: Proyecto de Investigación Ingeniería de negocios

Elaborado por: Nelly Ojeda

3.1.5 Tamaño de Muestra para Proporciones y Poblaciones Finitas

Con la población depurada y verificada de empresas del subsector D37 Reciclamiento, se procedió a realizar el cálculo de la muestra estadística para obtener el número de empresas necesarias para realizar las encuestas. Para ello se empleó la técnica de muestreo probabilístico aleatorio simple, de resultados proyectables.

La fórmula que se utiliza para el cálculo del tamaño de la muestra es ecuaciones aplicables a poblaciones finitas, que es la siguiente:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Total de empresas por CIU

Z² = Desviación estándar

p = Probabilidad de éxito

e² = Límite de aceptación de error muestral

Por tanto, la fórmula de cálculo de la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{9 * 1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5)}{(9 - 1) * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5)} \quad n = 9$$

Mediante la aplicación de esta fórmula a la población señalada en el cuadro N° 8, se obtuvo una muestra del cien por ciento del total de la población, es decir que se encuestaron a nueve empresas, que se detallan en el Anexo 5.

En el cuadro N° 10 se muestran los datos utilizados y la cantidad de empresas de la muestra:

CUADRO N° 10

DATOS UTILIZADOS PARA CÁLCULO DE LA MUESTRA

Dato	Valor
Población (real)	9
Nivel de Confianza	95,00%
Parámetro Crítico (Z)	1,96
Proporción Aceptación (P)	0,5
Error máximo	5%
Muestra (n)	9

Fuente: Proyecto de Investigación Ingeniería de negocios

Elaborado por: Nelly Ojeda

Para la interpretación de los resultados de la encuesta aplicada, se tomará en cuenta únicamente aquellas respuestas o porcentajes más representativos. Así también, se analizarán los datos solo a nivel de PYMEs, debido a que en la muestra de empresas del subsector Reciclamiento donde fue aplicada la encuesta, solo se tuvo una empresa mediana dentro del total de la muestra de nueve negocios, por lo que no es útil segregar el análisis de los resultados en pequeñas y mediana empresas.

4 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 RECURSOS TECNOLÓGICOS

En esta sección se preguntó a las pequeñas y medianas^s empresas del subsector D37 Reciclamiento, acerca de los recursos tecnológicos, tanto de hardware como de software que actualmente se encuentran usando, así también, las previsiones de compra de equipos y programas, indicando el monto que tienen presupuestado para dicha compra.

4.1.1 Disponibilidad de Hardware⁵⁶

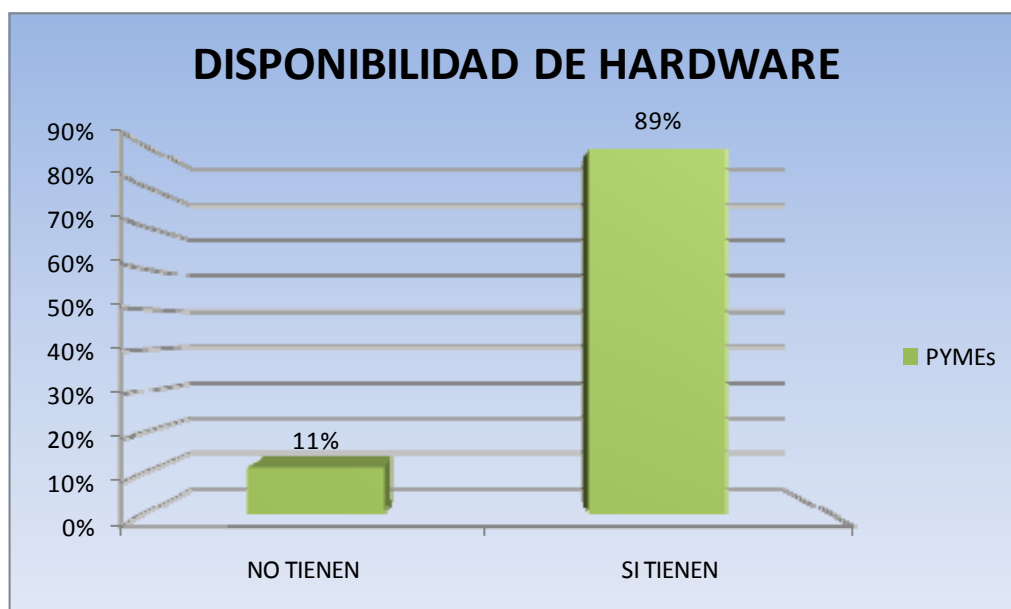
a) Número de computadores dedicados al SIG

Como se observa en el Cuadro N° 11 un 89% de las PYMEs encuestadas del subsector Reciclamiento mantienen computadores dedicados al Sistema de Información Gerencial SIG, lo cual corresponde a ocho de las nueve empresas en las que se aplicó la encuesta.

⁵⁶ El hardware se refiere a los componentes físicos y tangibles de un computador, lo cual incluye el monitor, CPU, y otros dispositivos periféricos, como mouse, impresora, parlantes y otros.

CUADRO N° 11**DISPONIBILIDAD DE COMPUTADORES DEDICADOS AL SIG**

DISPONIBILIDAD DE HARDWARE	PYMEs	
	No. CIAS	%
NO TIENEN	1	11%
SI TIENEN	8	89%
TOTAL	9	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs**Elaborado por:** Nelly Ojeda**GRÁFICO N° 3****Fuente:** Resultados encuesta aplicada a PYMEs**Elaborado por:** Nelly Ojeda

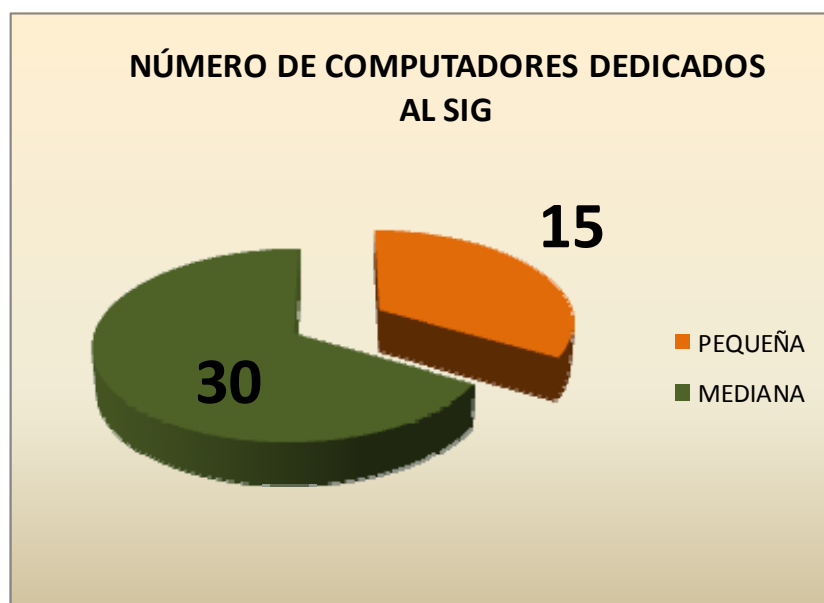
Las empresas de Reciclamiento de la ciudad de Quito cuentan con un total de 45 computadores destinados al uso del Sistema de Información Gerencial – SIG, de los cuales, un total de 15 computadores corresponden a las pequeñas empresas, mientras que 30 computadores son parte de la mediana empresa, como se muestra en el cuadro N° 12.

CUADRO N° 12**NÚMERO DE COMPUTADORES DESTINADOS AL SIG**

RECURSOS TECNOLÓGICOS	PYMEs	
	No. Comp.	%
PEQUEÑA	15	33%
MEDIANA	30	67%
TOTAL	45	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 4

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

b) Años de fabricación de los computadores destinados al SIG

Como se observa en el Cuadro N° 13, alrededor de 20 empresas mantienen computadores actualizados destinados al Sistema de Información Gerencial, fabricados en los años 2009 y 2010, mientras que 17 poseen computadores que han sido fabricados entre los años 2007 y 2008.

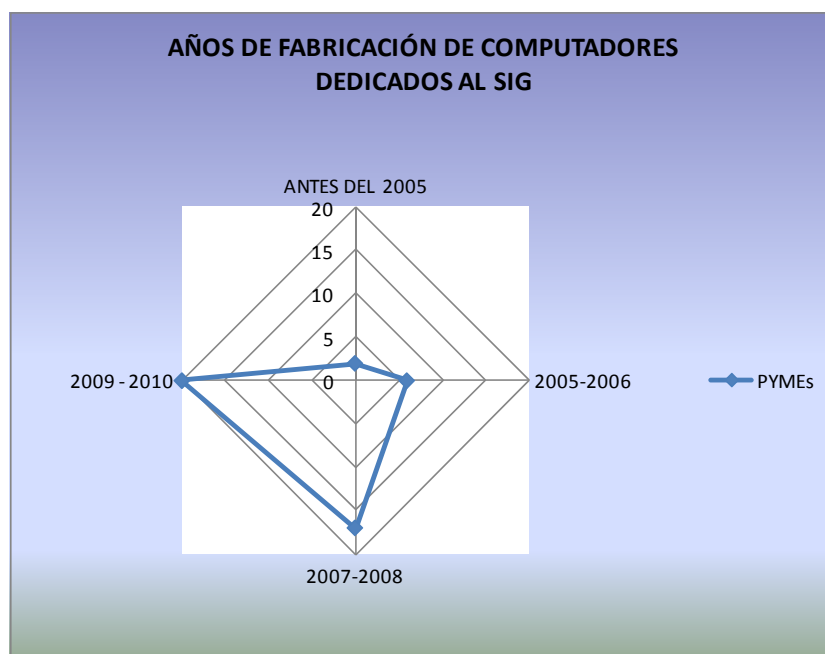
CUADRO N° 13

**AÑOS DE FABRICACIÓN DE LOS COMPUTADORES DESTINADOS
AL SIG**

RANGOS	PYMEs
	No. Comp.
ANTES DEL 2005	2
2005-2006	6
2007-2008	17
2009 - 2010	20
TOTAL	45

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 5

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

c) Disponibilidad servidores dedicados al SIG ⁵⁷

Según muestra el Cuadro N° 14 y Gráfico N° 6 un 67% de las PYMEs encuestadas del subsector Reciclamiento mantiene un servidor dedicado en sus empresas, mientras que el 33% no disponen.

CUADRO N° 14

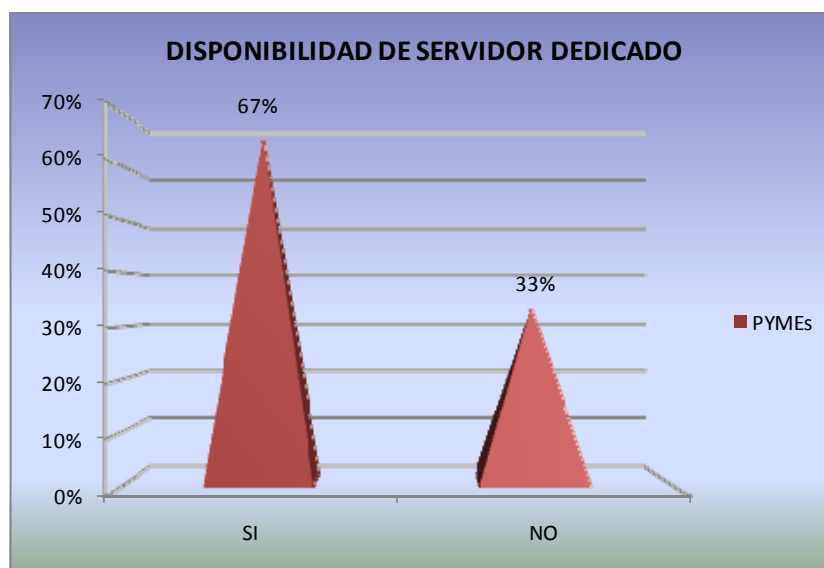
DISPONIBILIDAD DE SERVIDOR DEDICADO

DISPONIBILIDAD	PYMEs	
	No. CIAS	%
SI TIENEN	6	67%
NO TIENEN	3	33%
TOTAL	9	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 6



Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

⁵⁷ Un servidor dedicado se refiere a un computador que es usado por la Compañía únicamente como centro administrador de la red que opera en la misma.

d) Tipos y marcas de servidores dedicados

Como se observa en el Cuadro N° 15 y el gráfico N° 7 un 67% de las PYMEs encuestadas cuenta con un PC Server⁵⁸ como servidor dedicado, mientras que el 33% restante posee un Real Server.⁵⁹

CUADRO N° 15

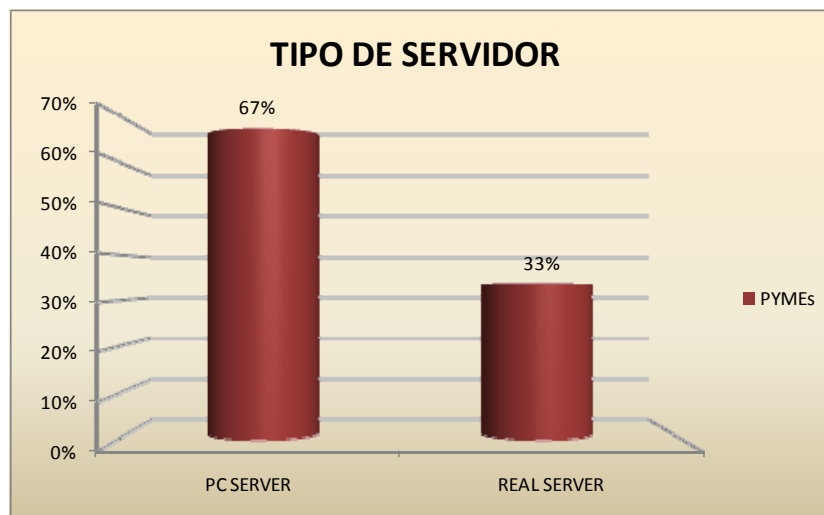
TIPO DE SERVIDOR DEDICADO

SERVIDOR	PYMEs	
	No. Respuestas	%
PC SERVER	4	67%
REAL SERVER	2	33%
TOTAL	6	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 7



Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

⁵⁸ PC Server: Es un computador personal común que es usado por una empresa como servidor.

⁵⁹ Real Server: Es un equipo computacional diseñado para funcionar exclusivamente como servidor, sin ningún otro trabajo adicional.

Como se señala en el Cuadro N° 16 y Gráfico N° 8 los PC Server que mantienen las PYMEs son de marca Hewlett Packard (HP) y Compaq en un 50% cada uno. En el caso de los Real Server se identificó que un 50% son de marca Hewlett Packard (HP), mientras que el 50% restante no conoce la marca de su servidor.

CUADRO N° 16

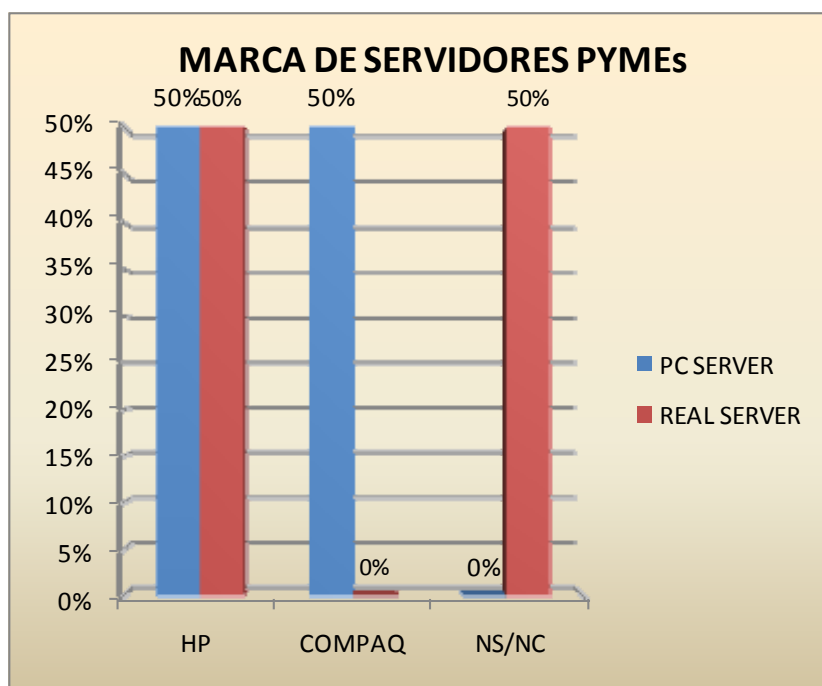
MARCAS DE SERVIDORES DEDICADOS

MARCAS	PC SERVER	%	REAL SERVER	%	TOTAL	%
HP	2	50%	1	50%	3	50%
COMPAQ	2	50%	0	0%	2	33%
NS/NC	0	0%	1	50%	1	17%
TOTAL	4	100%	2	100%	6	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 8



Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

e) Bases de datos utilizadas para guardar información SIG

Como se observa en el Cuadro N° 17 y Gráfico N° 9, tan solo un 11% de las empresas utilizan bases de datos comerciales para guardar su información, como son FOX PRO y SQL Server, mientras que un 67% utiliza sistemas propios desarrollados según sus necesidades para guardar su información SIG. Así también, un 11% que corresponde a una empresa, no utiliza base de datos alguna para guardar su información. Entre los sistemas investigados como “otros” se encontraron:

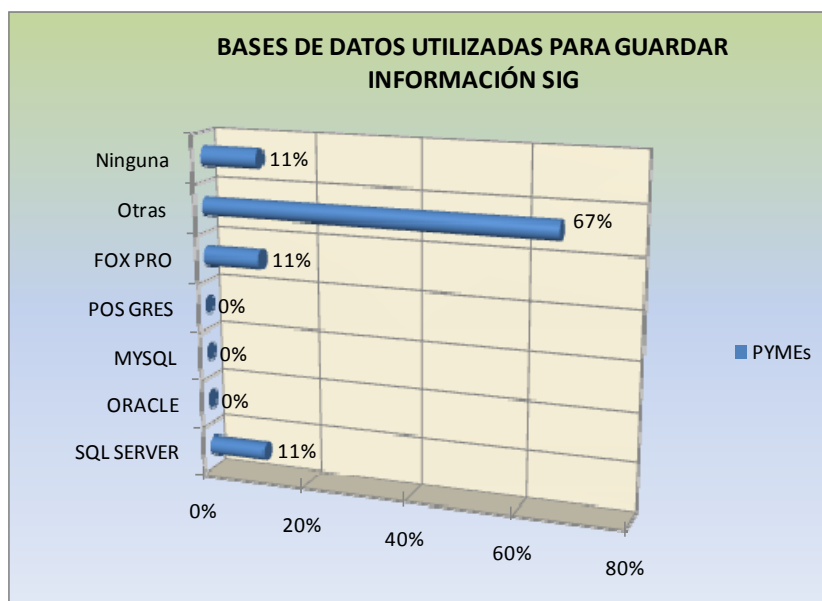
- Informix
- Micro
- Keops Corporation
- VANDASH 2000
- OMNIDIAS
- Sistemas propios sin nombre específico

CUADRO N° 17**BASES DE DATOS UTILIZADAS PARA GUARDAR INFORMACIÓN
SIG**

BASE DE DATOS	PYMEs	
	N° Cías.	%
SQL SERVER	1	11%
ORACLE	-	0%
MYSQL	-	0%
POS GRES	-	0%
FOX PRO	1	11%
Otras:	6	67%
Ninguna	1	11%
TOTAL	9	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 9

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

4.1.2 Disponibilidad de software⁶⁰

a) Sistemas de acceso a internet

Como se observa en el Cuadro N° 18 y el Gráfico 10, un 67% de las empresas encuestadas utilizan el sistema ADSL⁶¹ para conectarse al internet, un 11% utiliza dos tipos de sistemas para su conexión: ADSL y red inalámbrica; mientras que del 22% restante, 11% utiliza fibra óptica, y el 11% final no tiene sistema alguno de acceso a internet, ya que no lo usa en su negocio.

CUADRO N° 18

SISTEMA DE ACCESO A INTERNET

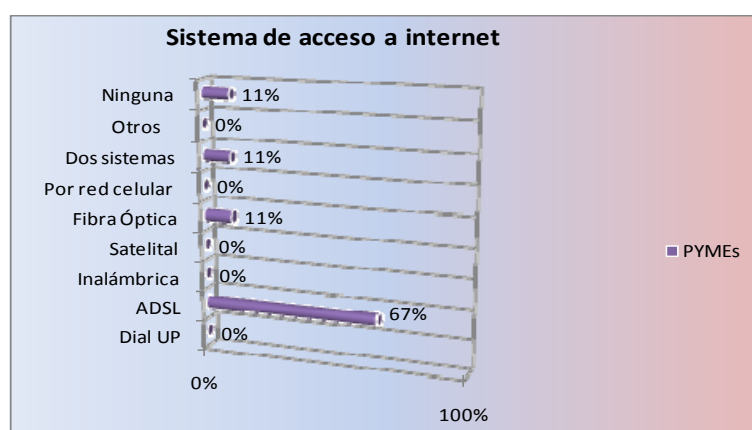
SISTEMA	PYMEs	
	No. CIAS	%
Dial UP	-	0%
ADSL	6	67%
Inalámbrica	-	0%
Satelital	-	0%
Fibra Óptica	1	11%
Por red celular	-	0%
Dos sistemas	1	11%
Otros	-	0%
Ninguna	1	11%
TOTAL	9	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

⁶⁰ El software corresponde a los componentes intangibles de un computador, como son: sistema operativo, programas y aplicaciones en general.

⁶¹ ADSL: (Asymmetrical Digital Subscriber Line - Línea Asimétrica de Suscripción Digital) Es una tecnología que permite transmitir información digital con elevado ancho de banda sobre líneas telefónicas, y ofrece distintos servicios, como el acceso a internet. Permite conectarse a internet sin interferir en las llamadas telefónicas de la línea que se utiliza.

GRÁFICO N° 10

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

b) Herramientas básicas de información

Según se indica en el Cuadro N° 19 y el Gráfico N° 11 un 89% de las PYMEs a las cuales se aplicó la encuesta, utilizan el paquete de Microsoft Office⁶² como herramienta básica de información, mientras que un 11% correspondiente a una empresa, no cuenta con este tipo de herramientas.

CUADRO N° 19

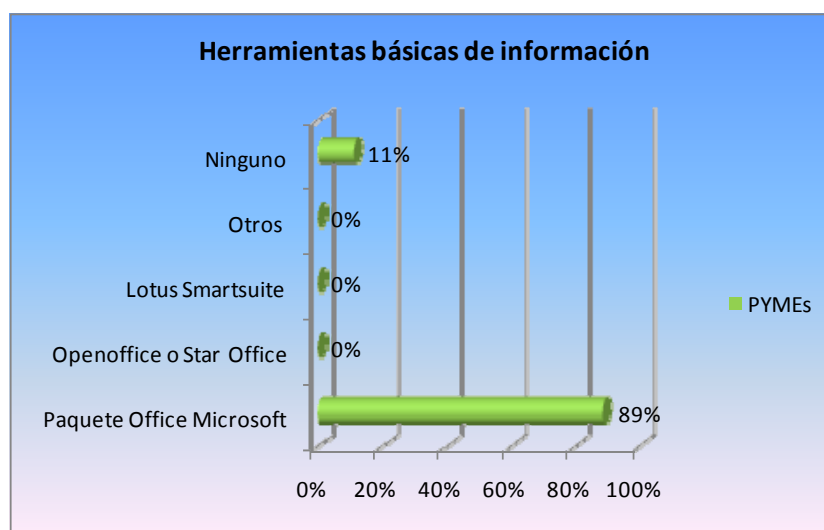
HERRAMIENTAS BÁSICAS DE INFORMACIÓN

HERRAMIENTAS	PYMEs	
	N° Compañías	%
Paquete Office Microsoft	8	89%
Openoffice o Star Office	-	0%
Lotus Smartsuite	-	0%
Otros	-	0%
Ninguno	1	11%
TOTAL	9	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

⁶² Al utilizar el término paquete de Microsoft Office nos estamos refiriendo a la utilización de los aplicativos Word, Excel, Power Point, principalmente.

GRÁFICO N° 11

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

c) E-commerce

Como se observa en el Cuadro N° 20 y el Gráfico N° 12 ocho respuestas de las once recibidas indican que las PYMEs del subsector Reciclamiento no realizan transacciones de e-commerce, por lo cual no mantienen un software especializado para aquello. Sin embargo, las empresas que respondieron de manera afirmativa a esta pregunta, indican que cuentan con página web, y un servidor de correo que funciona en terceros. Así también, se obtuvo una respuesta afirmativa para las transacciones financieras electrónicas.

CUADRO N° 20

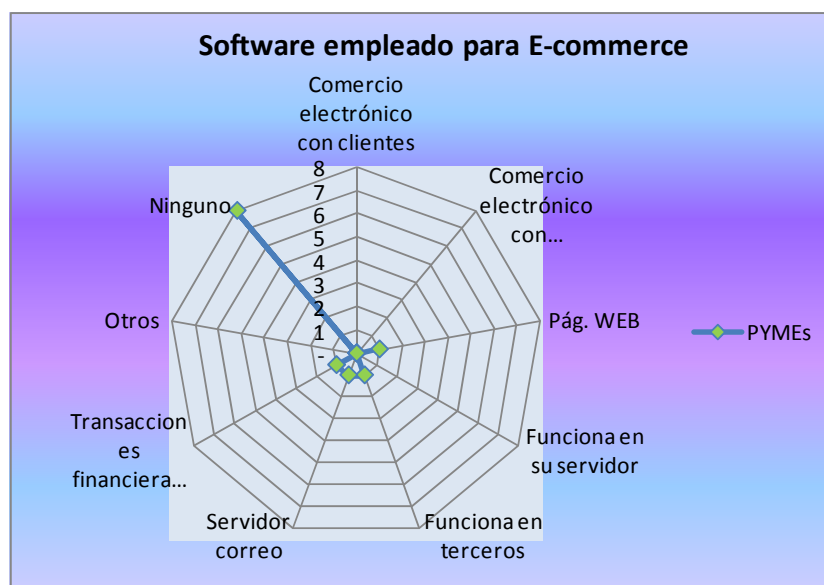
HERRAMIENTAS DE E-COMMERCE

HERRAMIENTAS	PYMEs
	N° respuestas
Comercio electrónico con clientes	-
Comercio electrónico con proveedores	-
Pág. WEB	1
Funciona en su servidor	-
Funciona en terceros	1
Servidor correo	1
Transacciones financieras electrónicas	1
Otros	-
Ninguno	8
TOTAL	12

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 12



Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

d) Tipos de software de gestión de apoyo al SIG

Como se observa en el Cuadro N° 21 y gráfico N° 13 el software de apoyo a la gestión más utilizado por las pequeñas y mediana empresas del subsector de Reciclamiento es el software contable, que obtuvo ocho respuestas de un total de veinte y siete, seguido de los utilitarios de clientes y nómina con un total de cinco respuestas cada uno, finalmente los programas que se utilizan en menor proporción son los relacionados con inventarios y presupuestos, que tuvieron tres respuestas afirmativas cada uno.

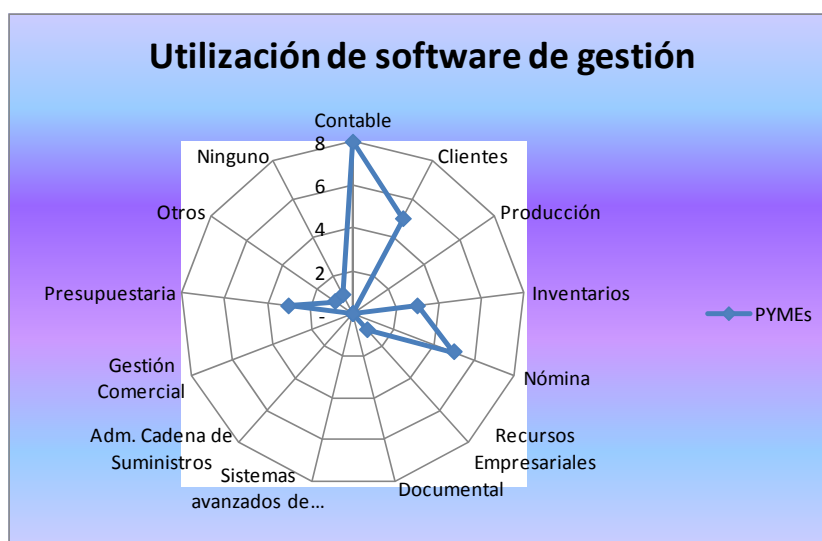
CUADRO N° 21

SOFTWARE DE APOYO A LA GESTIÓN

SOFTWARE EMPLEADO	PYMEs
	N° respuestas
Contable	8
Clientes	5
Producción	-
Inventarios	3
Nómina	5
Recursos Empresariales	1
Documental	-
Sistemas avanzados de producción	-
Adm. Cadena de Suministros	-
Gestión Comercial	-
Presupuestaria	3
Otros	1
Ninguno	1
TOTAL	27

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 13

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Gestión contable

Como se observa en el Cuadro N° 22 y Gráfico N° 14, de las ocho respuestas recibidas respecto del software contable, el 35% indica que las PYMEs mantienen un sistema propio desarrollado según sus necesidades como software contable, mientras que el 65% restante señala que usan diversos software comerciales como utilitarios contables, en una proporción del 13% (una empresa) cada tipo de software. Entre estos se encuentran:

- Micro
- Keops Corporation
- VANDASH 2000
- OMNIDIAS
- SAFI

CUADRO N° 22**SISTEMAS DE GESTIÓN CONTABLE**

Contable	PYMEs	
	N° respuestas	%
Sistema propio	3	35%
Micro	1	13%
Keops Corporation	1	13%
VANDASH 2000	1	13%
OMNIDIAS	1	13%
SAFI	1	13%
TOTAL	8	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 14

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Gestión de clientes

Como lo indican el Cuadro N° 23 y el Gráfico N° 15, las pequeñas y mediana empresas que utilizan software de apoyo para la gestión de clientes, prefieren los programas comerciales en un 60%, el mismo que se encuentra dividido en

un 20% para cada tipo de programa, mientras que solo el 40% usa un sistema propio desarrollado exclusivamente para su operación.

CUADRO N° 23

SISTEMAS PARA GESTIÓN DE CLIENTES

CLIENTES	PYMEs	
	N° respuestas	%
Sistema propio	2	40%
Keops Corporation	1	20%
OMNIDIAS	1	20%
SAFI	1	20%
TOTAL	5	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 15



Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

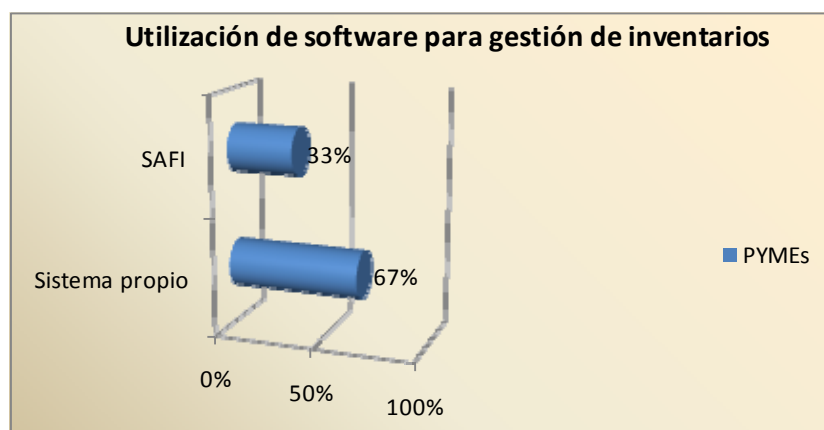
Según se indica en el Cuadro N° 24 y el Gráfico N° 16 de las tres empresas que utilizan un software de apoyo para la gestión de inventarios, el 67% usa un sistema propio, mientras que el 33% restante (una empresa) mantiene un programa comercial, que en este caso es SAFI.

CUADRO N° 24**SISTEMAS PARA GESTIÓN DE INVENTARIOS**

INVENTARIOS	PYMEs	
	N° respuestas	%
Sistema propio	2	67%
SAFI	1	33%
TOTAL	3	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 16

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

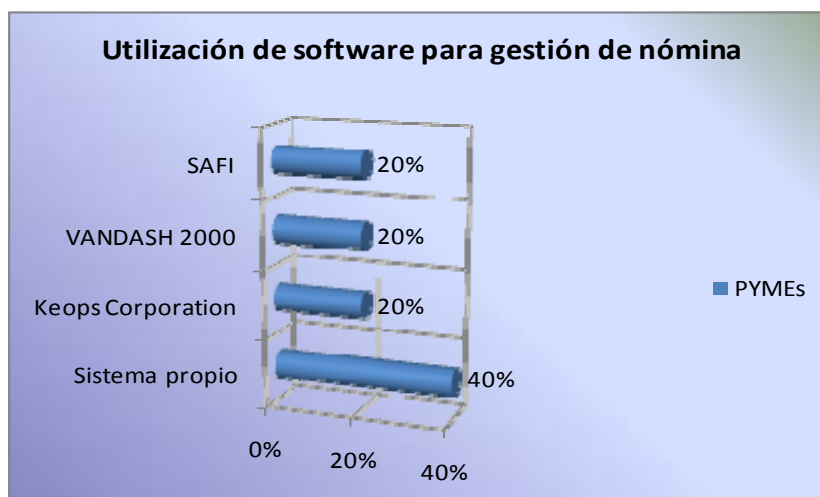
Como se puede observar en el Cuadro N° 25 y el Gráfico N° 17 de las cinco empresas que gestionan su nómina a través de un software de apoyo, el 60% de ellas lo realizan a través de programas comerciales, mientras que el 40% (dos empresas) restantes utilizan su sistema propio.

CUADRO N° 25**SISTEMAS PARA GESTIÓN DE NÓMINA**

NÓMINA	PYMEs	
	N° respuestas	%
Sistema propio	2	40%
Keops Corporation	1	20%
VANDASH 2000	1	20%
SAFI	1	20%
TOTAL	5	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 17

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Gestión de recursos empresariales

Como se señala en el Cuadro N° 26 una sola empresa de las nueve encuestadas utiliza su sistema propio como software de apoyo para la gestión de los recursos empresariales, lo que indica que un porcentaje muy bajo del total de empresas del subsector Reciclamiento están interesadas en gestionar sus recursos empresariales a través de un software.

CUADRO N° 26**SISTEMAS PARA GESTIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES**

RECURSOS EMPRESARIALES	PYMEs	
	N° respuestas	%
Sistema propio	1	100%
TOTAL	1	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Gestión presupuestaria

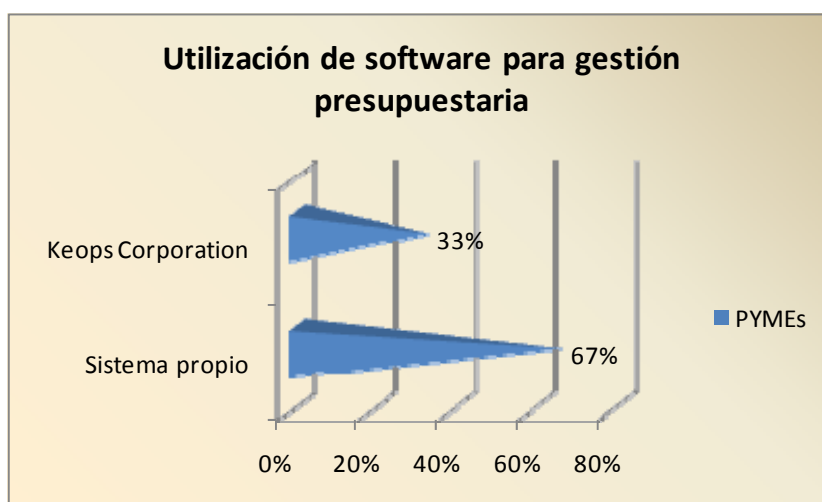
Como lo indican el Cuadro N° 27 y el Gráfico N° 18, de las tres empresas que utilizan un software de apoyo para la gestión presupuestaria, el 67% de ellas usan su sistema propio para tal fin, mientras que el 33% restante utiliza un programa comercial, en este caso Keops Corporation.

CUADRO N° 27**SISTEMAS DE GESTIÓN PRESUPUESTARIA**

PRESUPUESTARIA	PYMEs	
	No. respuestas	%
Sistema propio	2	67%
Keops Corporation	1	33%
TOTAL	3	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 18

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

4.1.3 Previsiones de Compra de Equipo y Sistemas de Apoyo

a) Previsiones de compra de hardware

Como se señala en el Cuadro N° 28 y el Gráfico N° 19, un 56% de las PYMEs encuestadas no tienen previsto realizar compras de hardware en el corto plazo, solo un 44% ha planificado adquirir equipos en el presente año.

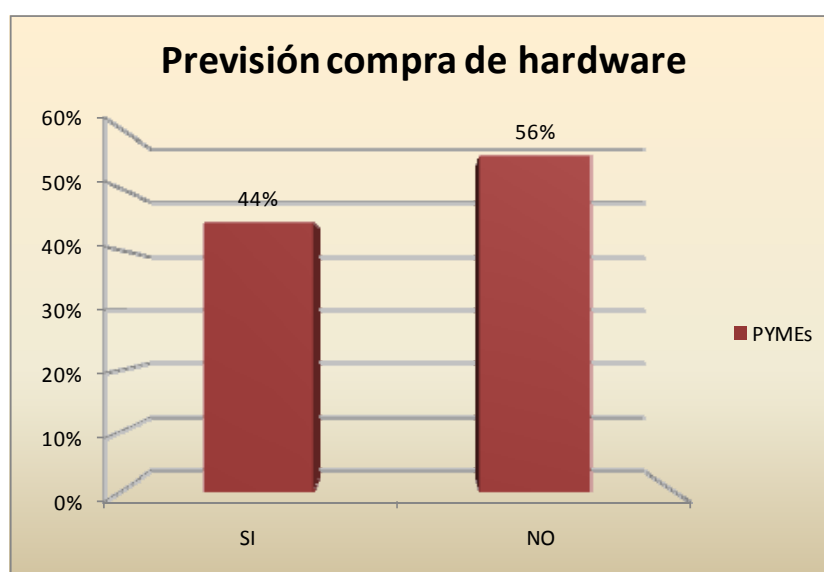
CUADRO N° 28

PREVISIÓN COMPRA DE HARDWARE

Previsión compra hardware	PYMEs	
	No. CIAS	%
SI	4	44%
NO	5	56%
TOTAL	9	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 19

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

b) Motivos para la adquisición de equipos

Como se observa en el Cuadro N° 29 y el Gráfico N° 20, las empresas que han planificado adquirir equipos en el corto plazo, lo realizarán por diversas razones como la necesidad de actualización, por requerimientos del personal, por formalización de la empresa, o simplemente porque se encuentra presupuestada la renovación de equipos, dentro de su planificación anual.

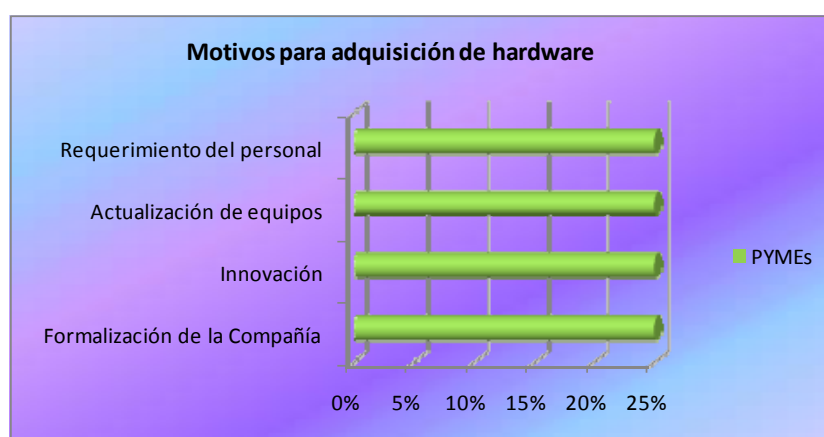
CUADRO N° 29

MOTIVOS PARA ADQUISICIÓN DE HARDWARE

MOTIVOS	PYMEs	
	No. CÍAS	%
Formalización de la Compañía	1	25%
Innovación	1	25%
Actualización de equipos	1	25%
Requerimiento del personal	1	25%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 20

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Según lo indican el Cuadro N° 30 y el Gráfico N° 21, las pequeñas y mediana empresas del subsector Reciclamiento de Quito están interesadas en adquirir computadores en el corto plazo en un 75%, mientras que un 25% desea adquirir únicamente otros equipos como dispositivos externos.⁶³

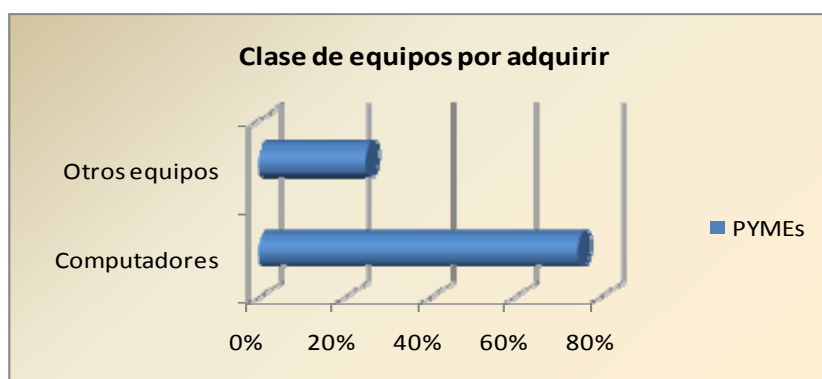
CUADRO N° 30**CLASE DE EQUIPOS A ADQUIRIR**

CLASE DE EQUIPOS	PYMEs	
	No. CIAS	%
Computadores	3	75%
Otros equipos	1	25%
TOTAL	4	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

⁶³ El término dispositivos externos se refiere a impresoras, mouse, teclado y otros componentes externos de un computador.

GRÁFICO N° 21

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

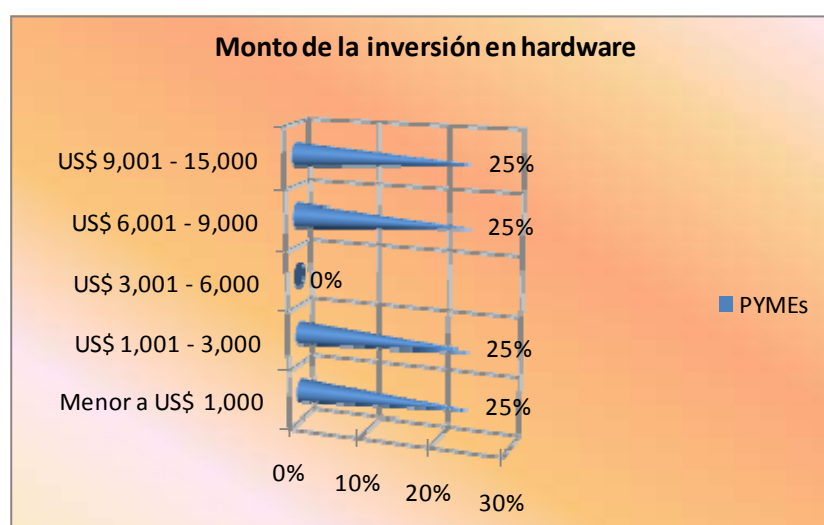
Como se observa en el Cuadro N° 31 y el Gráfico N° 22 las PYMEs del subsector Reciclamiento que tienen previsto adquirir hardware en el corto plazo, tienen un monto presupuestado que va desde menos de US\$1,000 hasta los US\$15,000. Un 25% de las empresas presupuestaron menos de US\$1,000 para dicha inversión, otro 25% tiene provisionado de US\$1,000 a US\$3,000, un 25% adicional considera que su presupuesto va de US\$6,000 a US\$9,000 mientras que el 25% restante planea invertir de US\$9,000 a US\$15,000 en la compra de hardware.

CUADRO N° 31**MONTO DE LA INVERSIÓN EN HARDWARE**

MONTO DE INVERSIÓN	PYMEs	
	No. CIAS	%
Menor a US\$ 1,000	1	25%
US\$ 1,001 - 3,000	1	25%
US\$ 3,001 - 6,000	-	0%
US\$ 6,001 - 9,000	1	25%
US\$ 9,001 - 15,000	1	25%
TOTAL	4	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 22

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

c) Previsiones de compra de software

Como lo indican el Cuadro N° 32 y el Gráfico N° 23, un 67% de las PYMEs encuestadas no tiene previsto la adquisición de nuevo software en el corto plazo, sino únicamente el 33% de las empresas encuestadas.

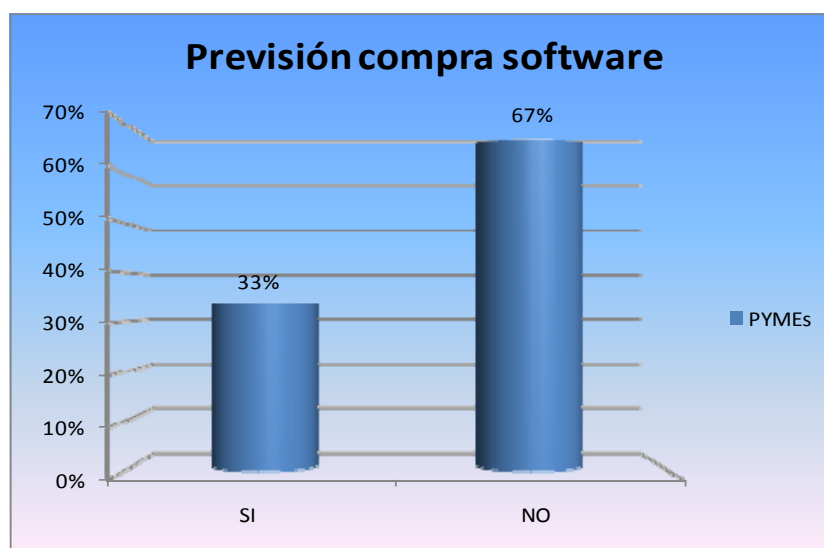
CUADRO N° 32

PREVISIÓN COMPRA DE SOFTWARE

Previsión compra software	PYMEs	
	No. CIAS	%
SI	3	33%
NO	6	67%
TOTAL	9	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 23

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

d) Motivos de adquisición de software y clases de programa

Como se puede ver en el Cuadro N° 33 y el Gráfico N° 24 las razones por las cuales las PYMEs del subsector de Reciclamiento están interesadas en adquirir software en el corto plazo es la actualización de software, su necesidad de automatización de la gestión, y por innovación de sus sistemas de apoyo, cada una de estas opciones con una participación del 33% del total de las encuestas.

CUADRO N° 33

MOTIVOS PARA ADQUISICIÓN DE SOFTWARE

MOTIVOS	PYMEs	
	No. CIAS	%
Actualización de software	1	33%
Necesidad de automatización de gestión	1	33%
Innovación	1	34%
TOTAL	3	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 24

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Según se indica en el Cuadro N° 34 y en el Gráfico N° 25 los principales software de apoyo que piensan adquirir las PYMEs del subsector de Reciclamiento, en un 33% cada uno, son: un sistema ERP,⁶⁴ un software de contabilidad y finanzas y programas para mantenimiento de los equipos de computación, lo cual se indica como “otros” en el Cuadro N° 34.

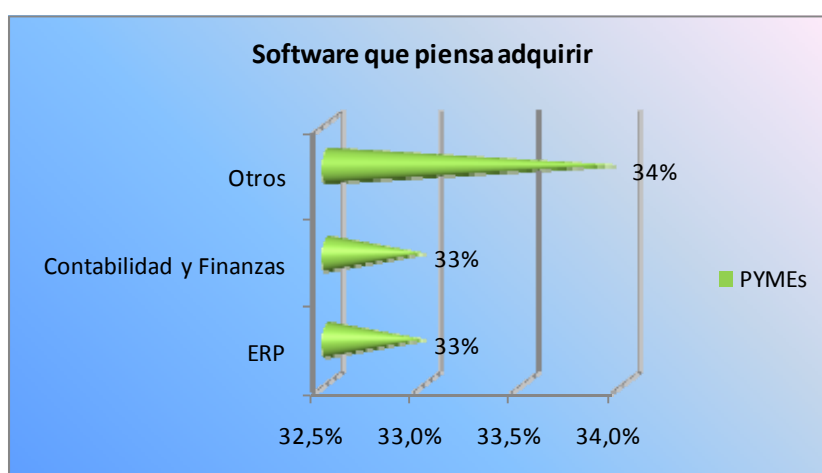
CUADRO N° 34**SOFTWARE QUE PIENSA ADQUIRIR**

CLASE DE SOFTWARE	PYMEs	
	No. CIAS	%
ERP	1	33%
Contabilidad y Finanzas	1	33%
Otros	1	34%
TOTAL	3	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

⁶⁴ ERP: “Enterprise Resource Planning”, consiste en un sistema computacional que integra información gerencial interna y externa para el procesamiento y control de las finanzas, contabilidad, ventas, producción y otras áreas de la empresa.

GRÁFICO N° 25

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

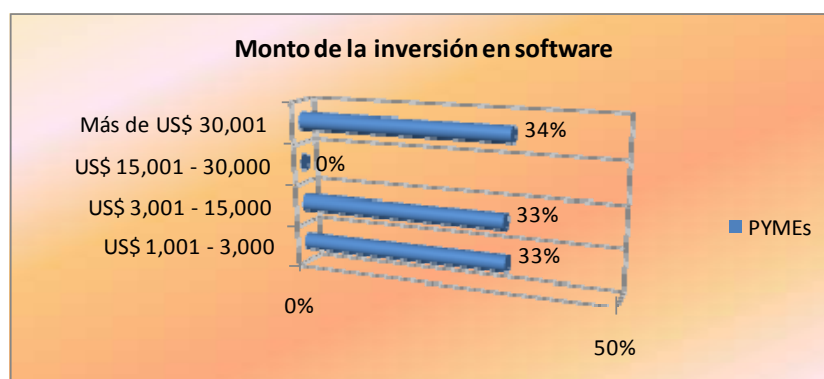
Como se observa en el Cuadro N° 35 y en el Gráfico N° 26 un 33% de las empresas tiene presupuestado de US\$1,000 a US\$3,000 para la adquisición de software, un 33% adicional provisionó entre US\$3,000 a US\$15,000 para este fin, mientras que el 34% restante (una empresa) tiene planificado invertir más de US\$30,000 en la adquisición de su nuevo software de apoyo, que en este caso se refiere a la compra de un sistema ERP, lo cual explica el monto elevado en el presupuesto.

CUADRO N° 35**MONTO DE LA INVERSIÓN EN SOFTWARE**

MONTO DE INVERSIÓN	PYMEs	
	No. CIAS	%
US\$ 1,001 – 3,000	1	33%
US\$ 3,001 – 15,000	1	33%
US\$ 15,001 – 30,000	0	0%
Más de US\$ 30,001	1	34%
TOTAL	3	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 26

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

e) Desarrollo del SIG

Nivel de desarrollo del SIG respecto al soporte en la toma de decisiones

Como se puede observar en el Cuadro N° 36 y Gráfico N° 27 el nivel de desarrollo en que se encuentran los Sistemas de Información Gerencial SIG de las PYMEs del subsector Reciclamiento, respecto al soporte en la toma de decisiones, es en promedio de 6.11 puntos sobre una calificación máxima de 10, lo cual le señala un nivel bajo de desarrollo de los sistemas de información gerencial en este aspecto.

CUADRO N° 36

SOPORTE A LA TOMA DE DECISIONES

	CALIFICACIÓN	PYMEs	
		No. Cías	VALOR
ALTO	10	1	10
	9	-	-
MEDIO	8	1	8
	7	4	28
BAJO	6	1	6
	5	-	-
	4	-	-
	3	-	-
	2	1	2
	1	1	1
TOTAL		9	55
PROMEDIO			6.11

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 27



Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Nivel de desarrollo del SIG respecto a información estratégica

Según se observa en el Cuadro N° 37 y el Gráfico N° 28, los Sistemas de Información Gerencial de las PYMEs se encuentran en promedio en un nivel de desarrollo de 5.33 puntos de un total de 10 puntos, respecto a la información estratégica que proporcionan, lo cual señala un nivel de desarrollo bajo.

CUADRO N° 37

INFORMACIÓN ESTRATÉGICA

	CALIFICACIÓN	PYMEs	
		No. Cías	VALOR
ALTO	10	1	10
	9	-	-
MEDIO	8	1	8
	7	3	21
BAJO	6	1	6
	5	-	-
	4	-	-
	3	-	-
	2	-	0
	1	3	3
TOTAL		9	48
PROMEDIO			5.33

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 28

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Nivel de desarrollo del SIG respecto a sistemas transaccionales

Como se indica en el Cuadro N° 38 y el Gráfico N° 29 las empresas encuestadas consideran que su Sistema de Información Gerencial se encuentra en promedio, en un nivel de desarrollo de 6,89 puntos con respecto al apoyo en los sistemas transaccionales, lo que muestra un nivel de desarrollo medio bajo.

CUADRO N° 38

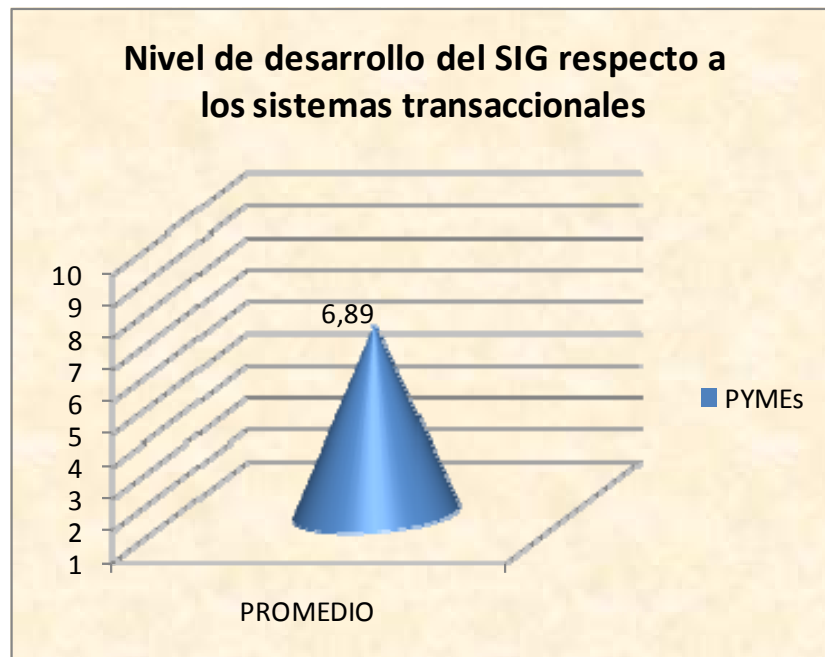
SISTEMAS TRANSACCIONALES

	CALIFICACIÓN	PYMEs	
		No. Cías	VALOR
ALTO	10	1	10
	9	3	27
MEDIO	8	-	-
	7	2	14
BAJO	6	1	6
	5	-	-
	4	1	4
	3	-	-
	2	-	-
	1	1	1
TOTAL		9	62
PROMEDIO			6.89

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 29



Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Nivel de desarrollo del SIG respecto a información geográfica

Las PYMEs encuestadas del subsector Reciclamiento señalan que su Sistema de Información Gerencial SIG se encuentra en un nivel de 1 punto respecto al apoyo a la información geográfica, lo cual denota el nivel más bajo de desarrollo, tal como se muestra en el Cuadro N° 39 y el Gráfico N° 30.

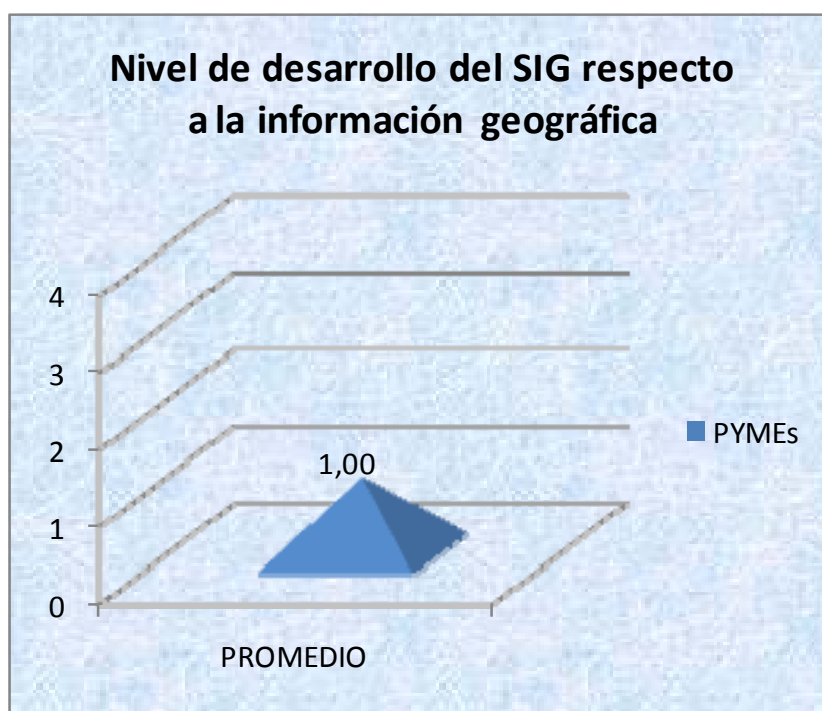
CUADRO N° 39

INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIGe)

	CALIFICACIÓN	PYMEs	
		No. Cías	VALOR
ALTO	10	-	-
	9	-	-
MEDIO	8	-	-
	7	-	-
BAJO	6	-	-
	5	-	-
	4	-	-
	3	-	-
	2	-	-
	1	9	9
TOTAL		9	9
PROMEDIO			1.00

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 30

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

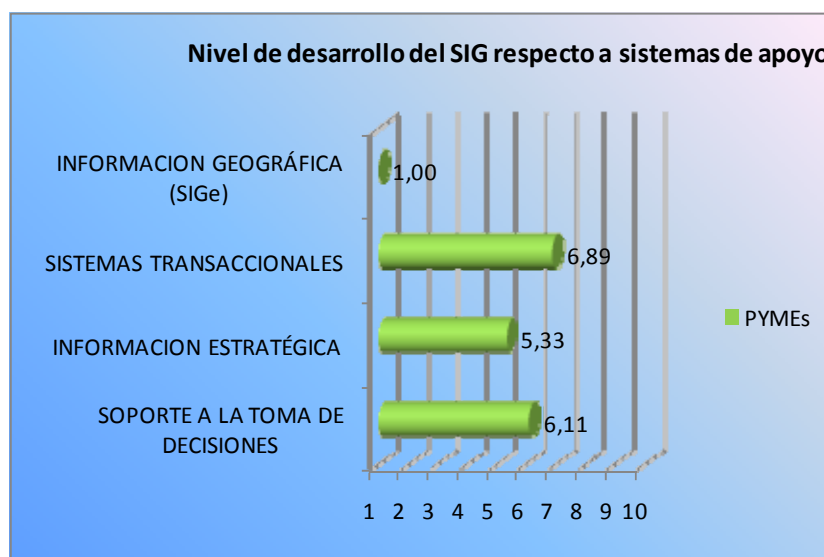
En el Cuadro N° 40 y el Gráfico N° 31 se resume el nivel de desarrollo del SIG respecto a los sistemas de apoyo, y como se observa, el nivel más bajo que se alcanza es en tema de información estratégica con un desarrollo promedio de un punto, así también, existe un nivel bajo de 5,33 puntos en lo referente a información estratégica, seguido por un nivel de 6,11 puntos en el soporte a la toma de decisiones. El puntaje más alto se alcanzó en el área de sistemas transaccionales, con un total de 6,89 puntos de un total de 10 lo que califica a los SIG con un nivel de desarrollo medio bajo en esta área. Esta información muestra que los sistemas de información gerencial de las empresas del subsector de Reciclamiento en general, mantienen un nivel bajo de desarrollo respecto los sistemas de apoyo.

CUADRO N° 40**RESUMEN DEL NIVEL DE DESARROLLO DEL SIG RESPECTO DE
SISTEMAS DE APOYO**

Sistema de apoyo	PYMEs
	VALOR
SOPORTE A LA TOMA DE DECISIONES	6.11
INFORMACION ESTRATÉGICA	5.33
SISTEMAS TRANSACCIONALES	6.89

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 31

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

4.2 RECURSOS HUMANOS

En esta sección se preguntó a las PYMEs encuestadas sobre el nivel de instrucción académica que tiene el personal de la empresa, tanto a nivel Directivo, como del encargado del SIG, se indagó además si cuentan con personal bilingüe, qué áreas de la empresa alimentan de información al SIG y quiénes son usuarios del mismo.

Esta sección finaliza investigando cuáles han sido las limitaciones que ha tenido la empresa para innovar su Sistema de Información Gerencial – SIG. A continuación se presentan los resultados obtenidos en esta sección de la encuesta aplicada.

4.2.1 Grado de Formación Académica

a) Grado de formación académica aprobado por el responsable del SIG de la empresa

Como se observa en el Cuadro N° 41 y el Gráfico N° 32 el grado de formación del encargado del SIG que predomina en las PYMEs encuestadas es universitario con título en un 67%, seguido de un 22% de personal que es universitario sin título. Se encontró además que un 11%, correspondiente a una compañía, posee personal con grado de especialización como encargado del SIG.

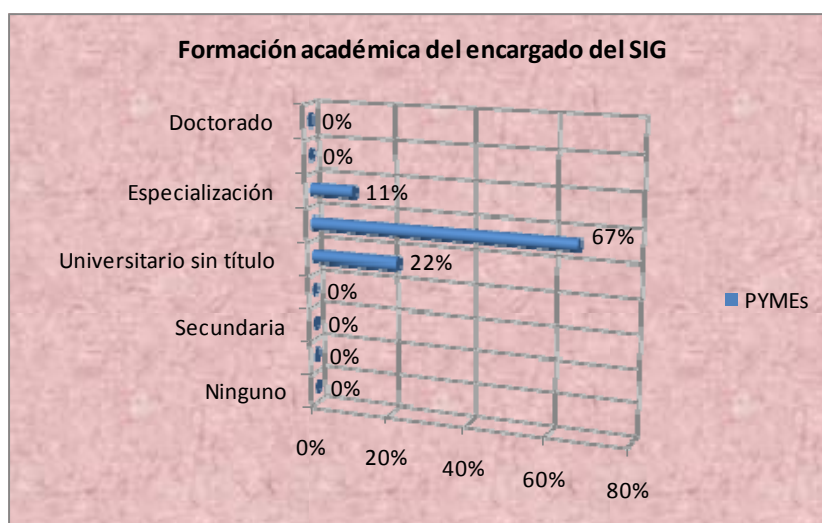
CUADRO N° 41

FORMACIÓN RESPONSABLE DEL SIG

FORMACIÓN RESPONSABLE DEL SIG	PYMEs	
	No. Cías	%
Ninguno	-	0%
Primaria	-	0%
Secundaria	-	0%
Técnico o tecnológico	-	0%
Universitario sin título	2	22%
Universitario con título	6	67%
Especialización	1	11%
Maestría	-	0%
Doctorado	-	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 32

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

b) Grado de formación académica aprobado por el Gerente General de la empresa

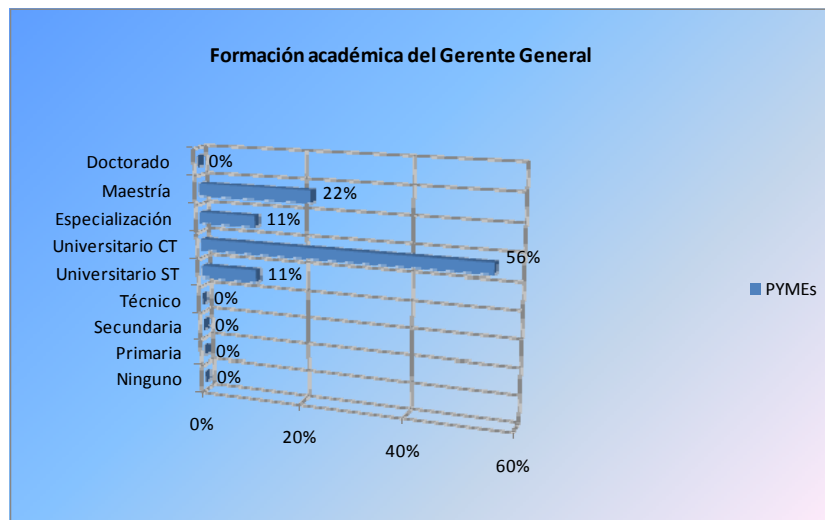
Como se señala en el Cuadro N° 42 y el Gráfico N° 33, un 56% de las PYMEs cuentan con un gerente general que tiene una formación académica de universitario con título, seguido de un 22% que corresponde a dos empresas, que mantienen a gerentes generales formados con una maestría. Así también, un 11% de las Compañías cuentan con personal de maestría y el 11% restante con un universitario sin título, en el cargo de Gerencia General.

CUADRO N° 42**FORMACIÓN GERENTE GENERAL**

FORMACIÓN GERENTE GENERAL	PYMES	
	No. Cías	%
Ninguno	-	0%
Primaria	-	0%
Secundaria	-	0%
Técnico o tecnológico	-	0%
Universitario sin título	1	11%
Universitario con título	5	56%
Especialización	1	11%
Maestría	2	22%
Doctorado	-	0%
TOTAL	9	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 33

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

c) Grado de formación académica aprobado por los Directivos que reciben información para la toma de decisiones

Como se observa en el Cuadro N° 43 y el Gráfico N° 34 las empresas encuestadas cuentan con Directivos que tienen una formación universitaria con título en un 56% que corresponde a cinco empresas, seguido de un 22% correspondiente a dos empresas con Directivos que tienen un Doctorado, así también, un 11% cuenta con una maestría y el 11% restante de los Directivos son universitarios sin título.

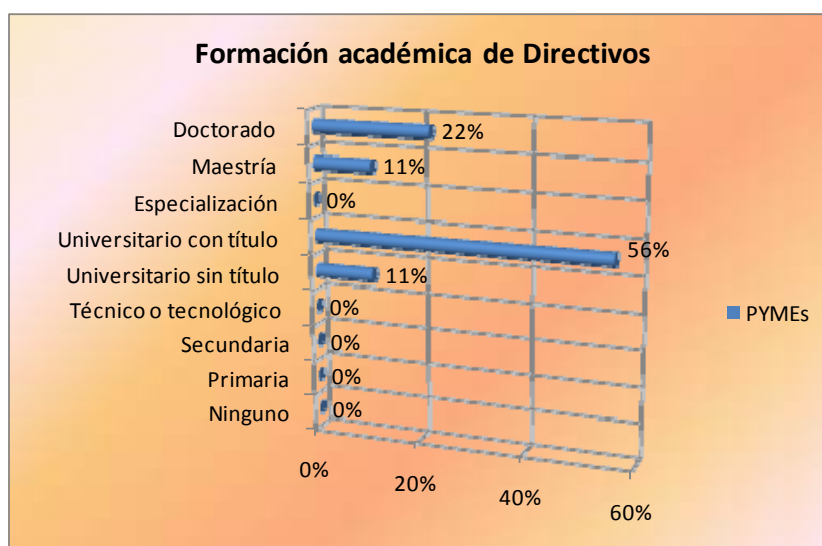
CUADRO N° 43

FORMACIÓN DE DIRECTIVOS

FORMACION DIRECTIVOS	PYMEs	
	No.	%
Ninguno	-	0%
Primaria	-	0%
Secundaria	-	0%
Técnico o tecnológico	-	0%
Universitario sin título	1	11%
Universitario con título	5	56%
Especialización	-	0%
Maestría	1	11%
Doctorado	2	22%
TOTAL	9	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 34

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

4.2.2 Personal Bilingüe

Como se puede observar en el Cuadro N° 44 y el Gráfico N° 35 un 56% de las PYMEs encuestadas no cuentan con personal bilingüe, sino tan solo un 44% lo tienen.

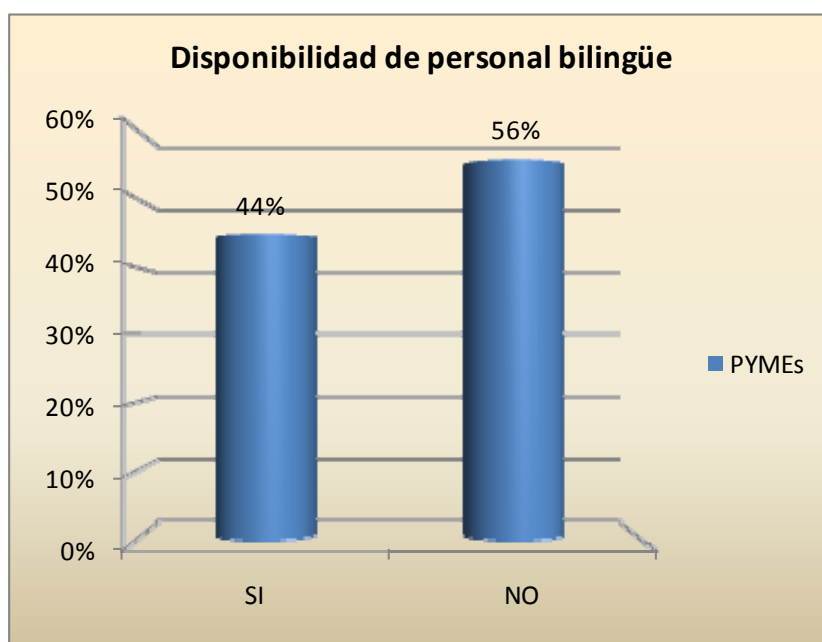
CUADRO N° 44

DISPONIBILIDAD DE PERSONAL BILINGÜE

PERSONAL BILINGÜE	PYMEs	
	No. CIAS	%
SI	4	44%
NO	5	56%
TOTAL	9	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 35

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

4.2.3 Nombres de las Unidades o Personas que alimentan de Información para el SIG

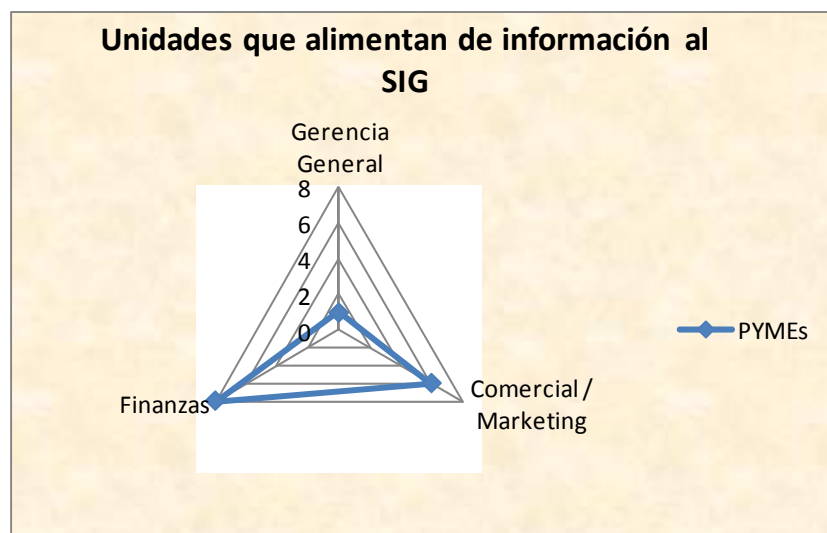
Como se muestra en el Cuadro N° 45 y el Gráfico N° 36, el área principal que alimenta de información al SIG en las PYMEs del subsector de Reciclamiento es Finanzas, que representa alrededor de 8 respuestas de un total de 15, seguida del área Comercial y Marketing que tuvo 6 respuestas frente al total. Además se puede observar que las áreas que menos contribuyen con información para el SIG son las áreas gerenciales.

CUADRO N° 45**UNIDADES QUE ALIMENTAN DE INFORMACIÓN AL SIG**

UNIDADES ALIMENTAN INFORMACIÓN AL SIG	PYMEs
	No. Respuestas
Áreas de Gerencia	1
Comercial / Marketing	6
Finanzas	8
TOTAL	15

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 36

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

4.2.4 Nombres de las Áreas o Personas que son actualmente Usuarios del SIG

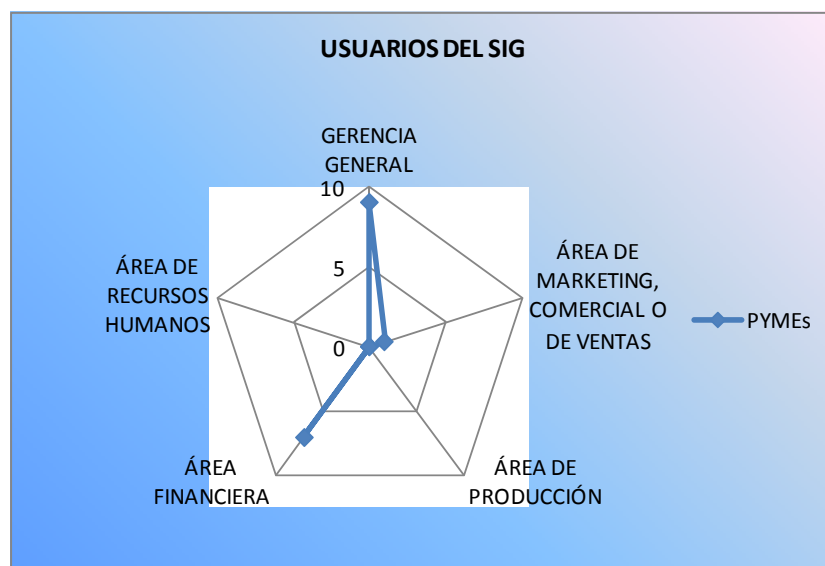
Se puede observar en el Cuadro N° 46 y el Gráfico N° 37 los principales usuarios del Sistema de Información Gerencial SIG en las PYMEs encuestadas del subsector de Reciclamiento son la Gerencia General con nueve respuestas afirmativas de un total de diecisiete y el área financiera con un total de siete respuestas frente al total.

CUADRO N° 46**USUARIOS DEL SIG**

USUARIOS DEL SIG	PYMEs
	No. Respuestas
GERENCIA GENERAL	9
ÁREA DE MARKETING, COMERCIAL O DE VENTAS	1
ÁREA DE PRODUCCIÓN	-
ÁREA FINANCIERA	7
ÁREA DE RECURSOS HUMANOS	-
TOTAL	17

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 37

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

4.2.5 Principales Obstáculos para que la Empresa no realice más Actividades de Innovación del SIG

En el Cuadro N° 47 y en el Gráfico N° 38 se observa que la razón principal por la cual las PYMEs no han realizado actividades de innovación en el Sistema de

Información Gerencial es la falta de incentivos fiscales lo cual tuvo un total de cuatro respuestas de un total de catorce, así también, las razones propias de cada empresa, como la falta de normativa en el sector de reciclamiento y la falta de necesidad que sienten los empresarios de innovación, tuvieron un total de cuatro respuestas.

En menor proporción las limitaciones de orden económico representan también una de las razones por las cuales las PYMEs no han realizado actividades de innovación en su SIG, lo cual representó un total de dos respuestas frente al total de catorce.

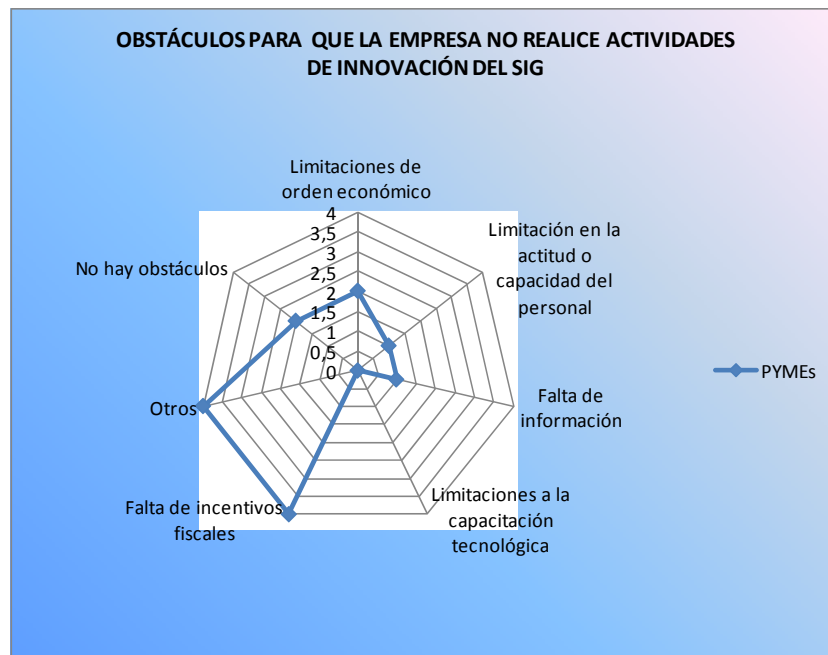
CUADRO N° 47

LIMITACIONES PARA INNOVAR EL SIG

LIMITACIONES PARA INNOVAR EL SIG	PYMEs
	No. Respuestas
Limitaciones de orden económico	2
Limitación en la actitud o capacidad del personal	1
Falta de información	1
Limitaciones a la capacitación tecnológica	-
Falta de incentivos fiscales	4
Otros	4
No hay obstáculos	2
TOTAL	14

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 38

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

4.3 SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN OPERACIÓN

En esta sección se preguntó a las PYMEs acerca de la información básica que genera la empresa en las áreas de marketing, comercial o de ventas, producción, finanzas y recursos humanos, así como también la frecuencia con que se genera dicha información.

Adicionalmente, se consultó acerca de los principales indicadores de gestión que genera la empresa, como son: indicadores financieros, indicadores de gestión de flexibilidad, gestión de calidad, calidad del servicio, ventaja competitiva e innovación.

4.3.1 Información Básica por Áreas Funcionales

a) Área Comercial, de Marketing o de Ventas

Como se observa en el Cuadro N° 48 y el Gráfico N° 39 de las 30 respuestas recibidas de las PYMEs encuestadas, 7 de ellas generan información principalmente de facturación, seguida por información de cobranzas en 5 empresas y listas de precios en 4 empresas. En menor número (2 empresas) investigamos que se genera información de pedidos, despachos y fletes, devoluciones y cambios, rotación de inventarios de producto terminado, y comisiones.

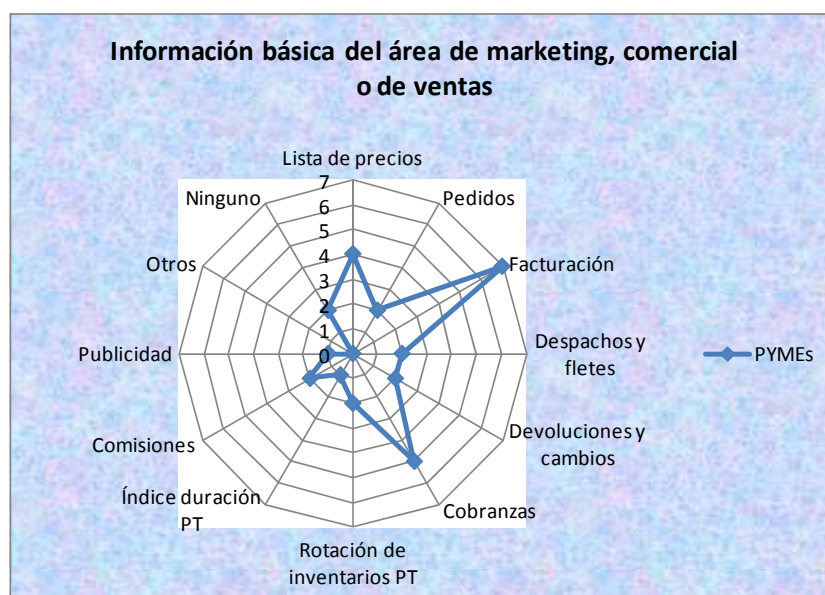
CUADRO N° 48

INFORMACIÓN BÁSICA DEL ÁREA DE MARKETING, COMERCIAL O VENTAS

ÁREA DE MARKETING, COMERCIAL O DE VENTAS	PYMEs	
	No. Respuestas	%
Lista de precios	4	13%
Pedidos	2	7%
Facturación	7	23%
Despachos y fletes	2	7%
Devoluciones y cambios	2	7%
Cobranzas	5	17%
Rotación de inventarios PT	2	7%
Índice duración PT	1	3%
Comisiones	2	7%
Publicidad	1	3%
Otros	-	0%
Ninguno	2	7%
TOTAL	30	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 39

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Como se puede observar en el Cuadro N° 49 y el Gráfico N° 40 las empresas encuestadas que generan listas de precios, las elaboran en forma anual en un 100%.

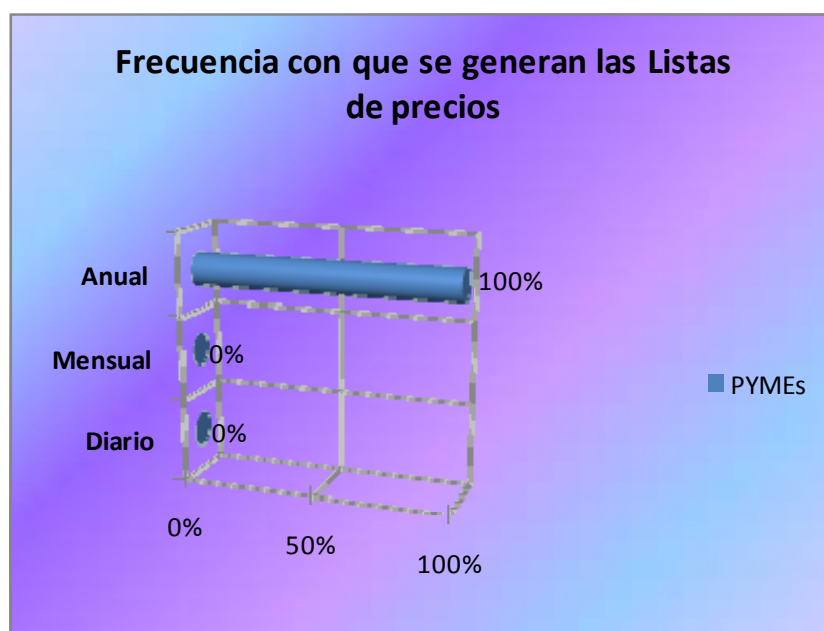
CUADRO N° 49

FRECUCENCIA DE INFORMACIÓN DE LISTAS DE PRECIOS

PERIODICIDAD	Lista de precios	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	-	0%
Mensual	-	0%
Anual	4	100%
TOTAL	4	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 40

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

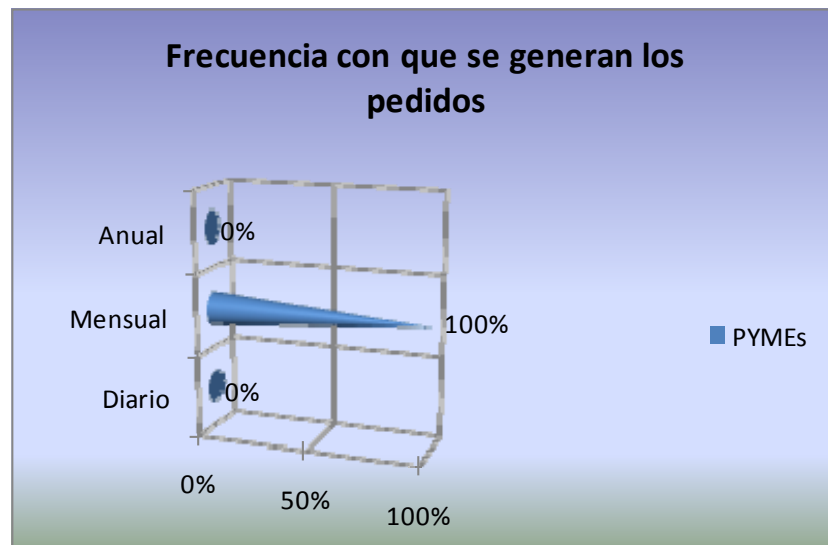
Según se señala en el Cuadro N° 50 y el Gráfico N° 41, el 100% de las PYMEs que generan información de pedidos lo realizan en forma mensual.

CUADRO N° 50**FRECUENCIA DE INFORMACIÓN DE PEDIDOS**

PERIODICIDAD	Pedidos	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	-	0%
Mensual	2	100%
Anual	-	0%
TOTAL	2	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 41

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

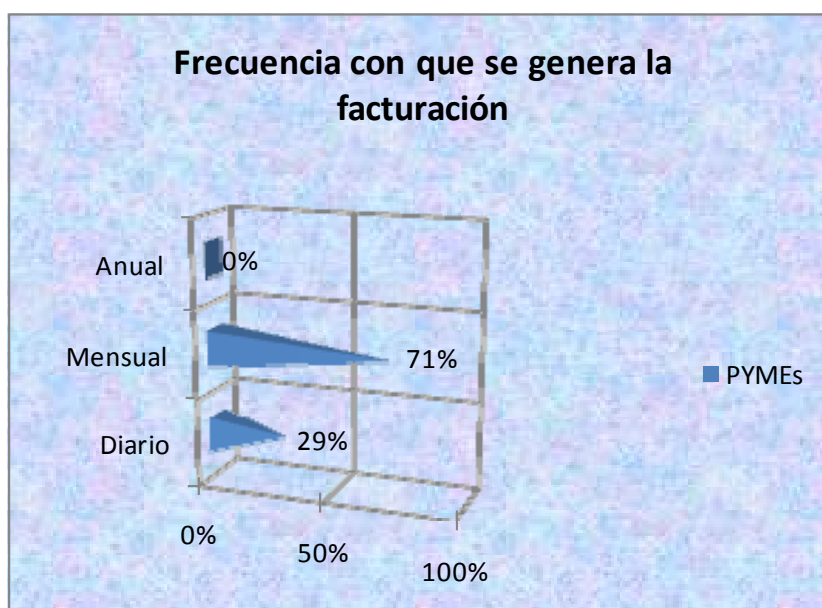
Según se indica en el Cuadro N° 51 y el Gráfico N° 42 el 71% de las empresas que generan información de facturación lo realiza en forma mensual, mientras que el 29% prepara esta información de forma diaria.

CUADRO N° 51**FRECUENCIA DE FACTURACIÓN**

PERIODICIDAD	Facturación	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	2	29%
Mensual	5	71%
Anual	-	0%
TOTAL	7	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 42

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Según se indica en el Cuadro N° 52 y el Gráfico N° 43, las PYMEs encuestadas que generan información relacionada con despachos y fletes, lo realizan en un 50% de forma diaria, y el 50% restante lo realiza con frecuencia semanal.

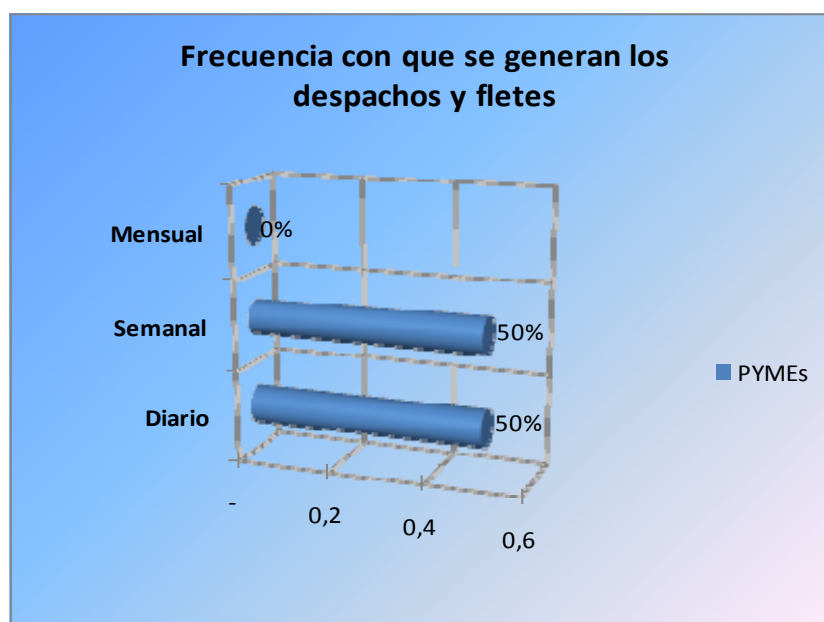
CUADRO N° 52

FRECUENCIA DE INFORMACIÓN DE DESPACHOS Y FLETES

PERIODICIDAD	Despachos y fletes	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	1	50%
Semanal	1	50%
Mensual	-	0%
TOTAL	2	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 43

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Como se señala en el Cuadro N° 53 y el Gráfico N° 44 las PYMEs que generan información relacionada con devoluciones y cambios, lo realizan en un 50% en forma semanal, y el 50% restante la elabora de acuerdo con sus necesidades, sin ninguna periodicidad establecida.

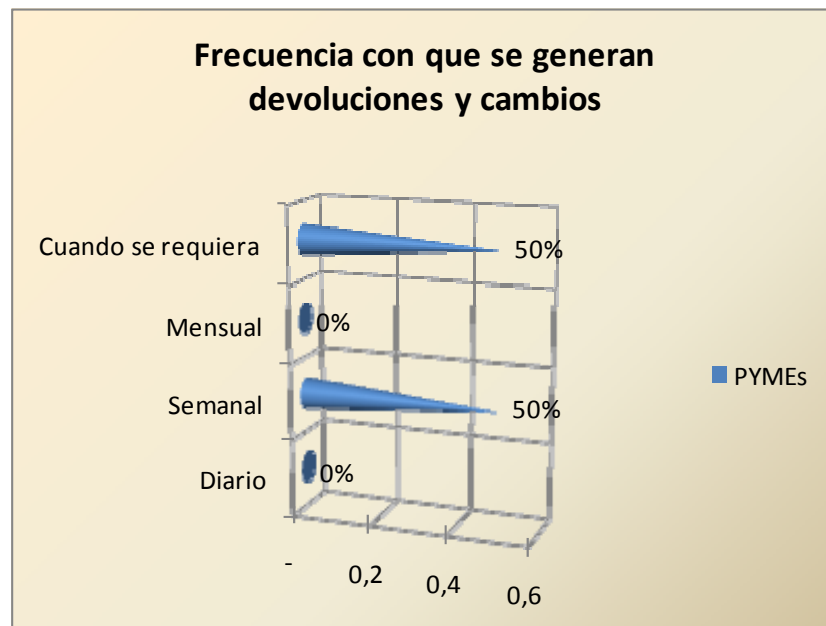
CUADRO N° 53

FRECUENCIA DE INFORMACIÓN DE DEVOLUCIONES Y CAMBIOS

PERIODICIDAD	Devoluciones y cambios	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	-	0%
Semanal	1	50%
Mensual	-	0%
Cuando se requiera	1	50%
TOTAL	2	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 44

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

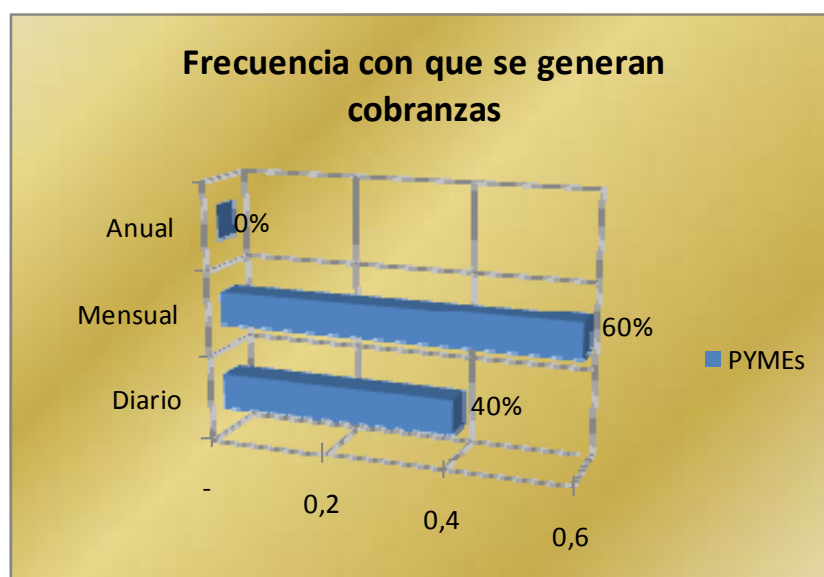
Como se indica en el Cuadro N° 54 y el Gráfico N° 45, el 60% de las PYMEs que generan información relacionada con cobranzas, la elaboran de forma mensual, mientras que el 40% restante lo hace en forma diaria.

CUADRO N° 54**FRECUENCIA DE INFORMACIÓN DE COBRANZAS**

PERIODICIDAD	Cobranzas	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	2	40%
Mensual	3	60%
Anual	-	0%
TOTAL	5	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 45

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Las PYMEs encuestadas generan información de rotación de inventarios de productos terminados en un 50% en forma mensual, y el 50% restante lo realiza de forma diaria, como se indica en el Cuadro N° 55 y el Gráfico N° 46.

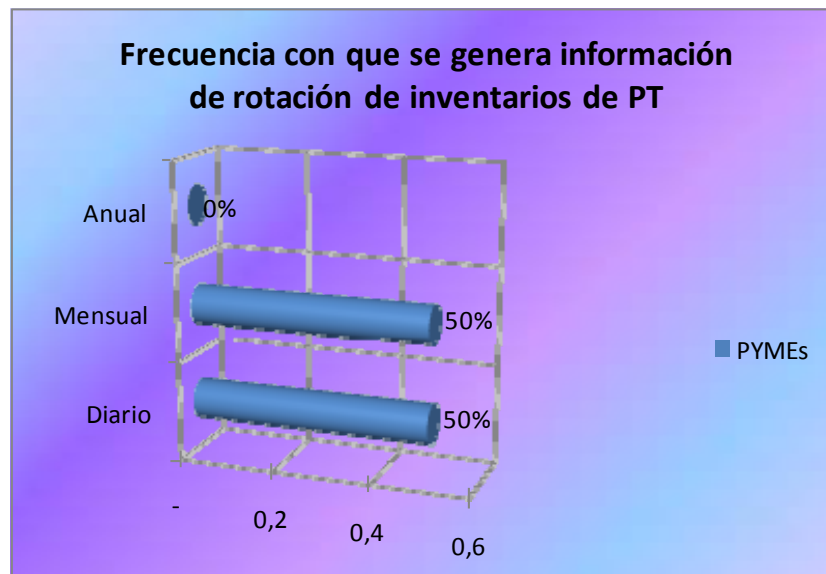
CUADRO N° 55

**FRECUENCIA DE LA ROTACIÓN DE INVENTARIOS DE
PRODUCTO TERMINADO**

PERIODICIDAD	Rotación de inventarios PT	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	1	50%
Mensual	1	50%
Anual	-	0%
TOTAL	2	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 46

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Según se indica en el Cuadro N° 56 y el Gráfico N° 47 las empresas generan el índice de duración de productos terminados con una frecuencia semanal en un 100%.

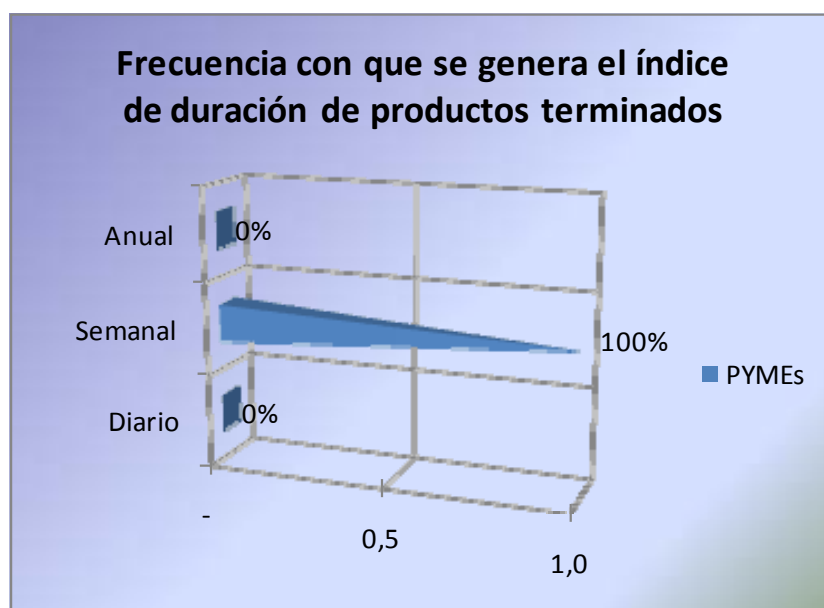
CUADRO N° 56

**FRECUENCIA DEL ÍNDICE DE DURACIÓN DE PRODUCTOS
TERMINADOS**

PERIODICIDAD	Índice duración PT	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	-	0%
Semanal	1	100%
Anual	-	0%
TOTAL	1	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 47

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

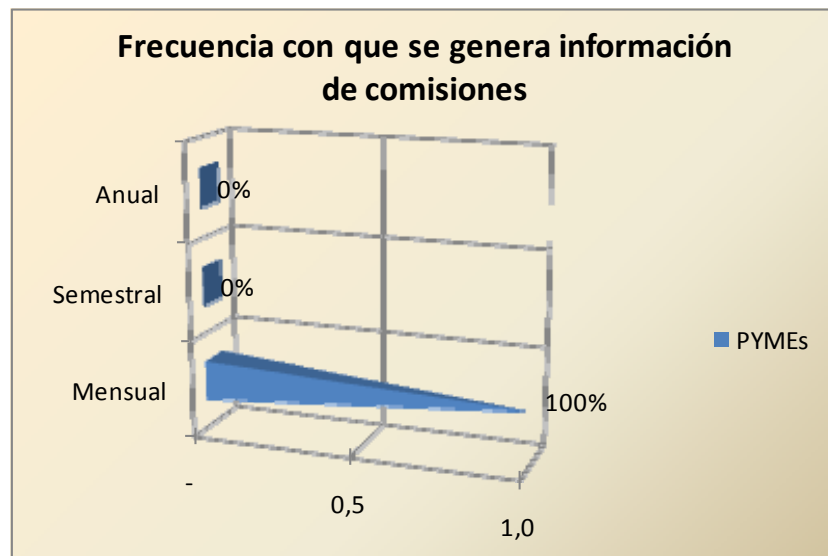
Las empresas encuestadas que generan información relacionada con comisiones la preparan en forma mensual en un 100% como se observa en el Cuadro N° 57 y el Gráfico N° 48.

CUADRO N° 57**FRECUENCIA DE INFORMACIÓN DE COMISIONES**

PERIODICIDAD	Comisiones	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Mensual	2	100%
Semestral	-	0%
Anual	-	0%
TOTAL	2	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 48

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

La empresa que genera información de publicidad, según la encuesta aplicada, lo realiza en forma anual, como se señala en el Cuadro N° 58 y Gráfico N° 49.

CUADRO N° 58**FRECUENCIA DE LA INFORMACIÓN DE PUBLICIDAD**

PERIODICIDAD	Publicidad	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	-	0%
Mensual	-	0%
Anual	1	100%
TOTAL	1	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 49

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

b) Área de Producción

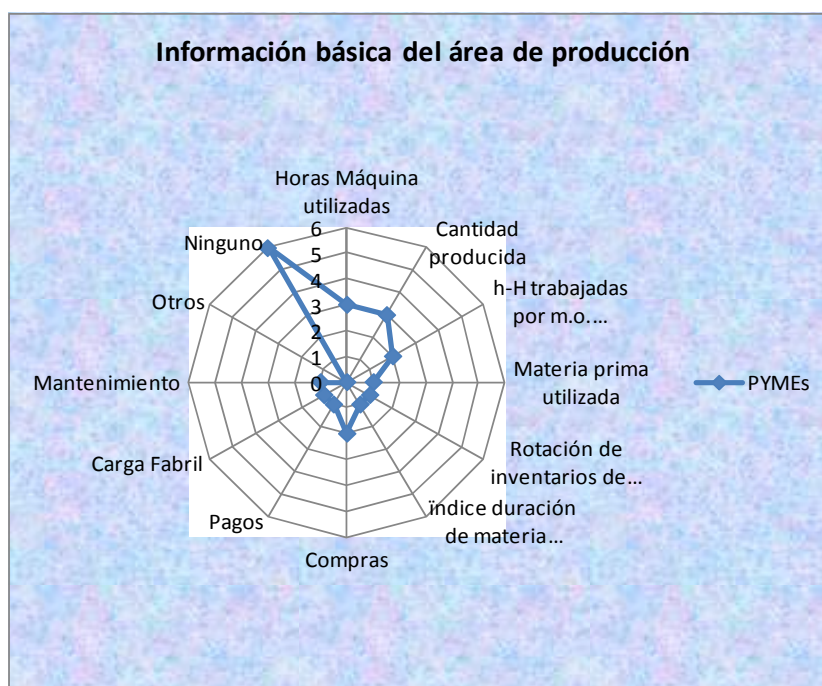
Como se observa en el Cuadro N° 59 y el Gráfico N° 50 de las 22 respuestas recibidas, 6 PYMEs no generan información básica relacionada con el área de producción, mientras que 3 empresas genera información de cantidad producida y horas máquina utilizadas.

CUADRO N° 59**INFORMACIÓN BÁSICA DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN**

Área de producción	PYMES	
	No. CIAS	%
Horas Máquina utilizadas	3	14%
Cantidad producida	3	14%
h-H trabajadas por m.o. utilizada	2	9%
Materia prima utilizada	1	5%
Rotación de inventarios de m.p.	1	5%
Índice duración de materia prima	1	5%
Compras	2	9%
Pagos	1	5%
Carga Fabril	1	5%
Mantenimiento	1	5%
Otros	-	0%
Ninguno	6	27%
TOTAL	22	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMES

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 50

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMES

Elaborado por: Nelly Ojeda

De las tres PYMEs que generan información de horas máquina utilizadas, podemos observar en el Cuadro N° 60 y Gráfico N° 51, que el 67% lo prepara en forma diaria, mientras que el 33% (una empresa) elabora esta información en forma anual.

CUADRO N° 60

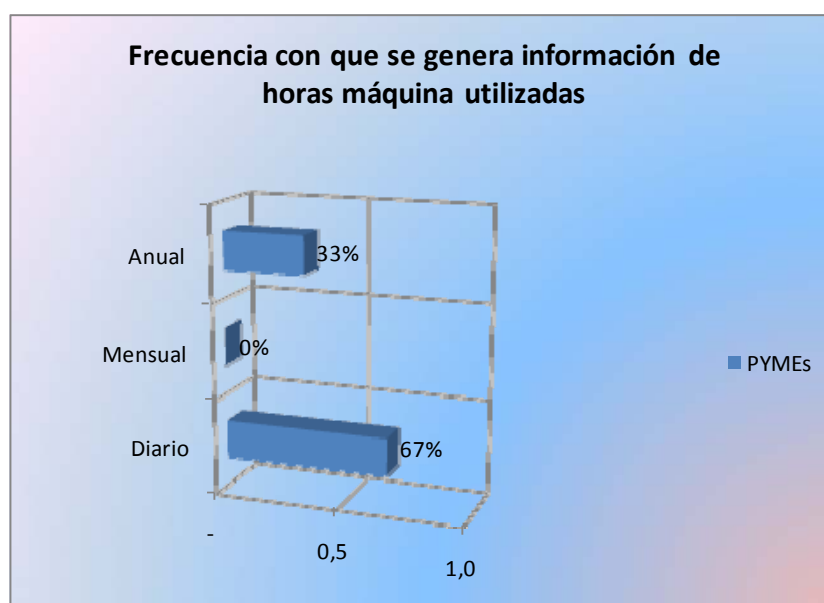
FRECUENCIA DE LA INFORMACIÓN DE HORAS MÁQUINA UTILIZADAS

PERIODICIDAD	Horas Máquina utilizadas	
	PYMES	
	No. CIAS	%
Diario	2	67%
Mensual	-	0%
Anual	1	33%
TOTAL	3	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 51



Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Como se señala en el Cuadro N° 61 y Gráfico N° 52 de las tres PYMEs que generan información relacionada con la cantidad producida, el 33% lo realiza en forma diaria, un 33% adicional prepara esta información semanalmente, y el 34% restante lo realiza en forma anual.

CUADRO N° 61

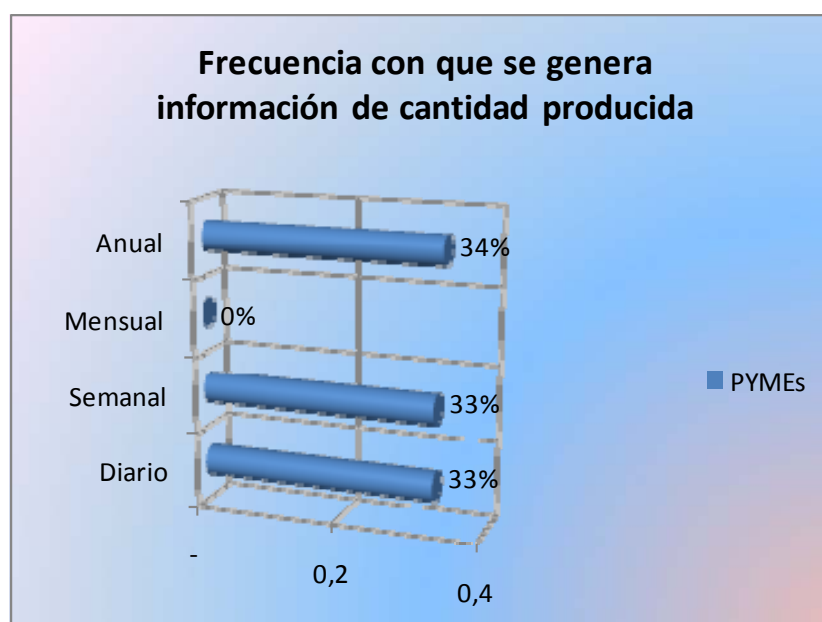
FRECUENCIA DE LA INFORMACIÓN DE CANTIDAD PRODUCIDA

PERIODICIDAD	Cantidad producida	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	1	33%
Semanal	1	33%
Mensual	-	0%
Anual	1	34%
TOTAL	3	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 52



Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Las PYMEs encuestadas generan la información de horas hombre trabajadas por mano de obra utilizada en forma diaria, según lo señalan el 100% de las respuestas, como se observa en el Cuadro N° 62 y el Gráfico N° 53.

CUADRO N° 62

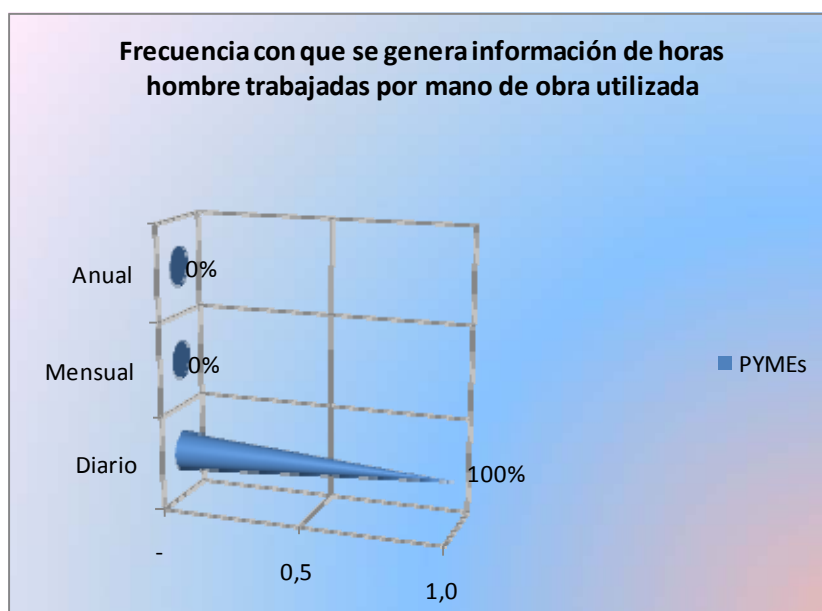
FRECUENCIA DE LA INFORMACIÓN DE HORAS HOMBRE TRABAJADAS POR MANO DE OBRA UTILIZADA

PERIODICIDAD	h-H trabajadas por m.o. utilizada	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	2	100%
Mensual	-	0%
Anual	-	0%
TOTAL	2	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 53



Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

De las nueve empresas encuestadas, solo una de ellas genera información relacionada con la materia prima utilizada, preparando esta información de manera diaria, como se observa en el Cuadro N° 63 y Gráfico N° 54.

CUADRO N° 63

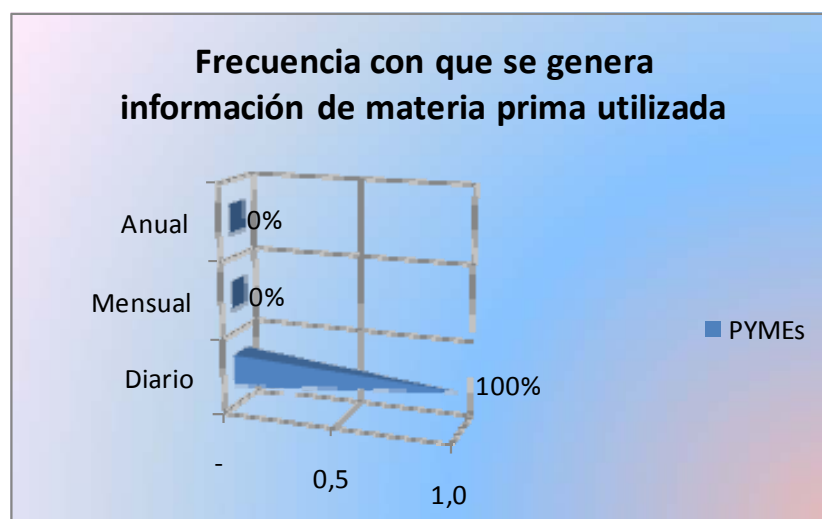
FRECUENCIA DE INFORMACIÓN DE MATERIA PRIMA UTILIZADA

PERIODICIDAD	Materia prima utilizada	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	1	100%
Mensual	-	0%
Anual	-	0%
TOTAL	1	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 54



Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Como se puede observar en el Cuadro N° 64 y el Gráfico N° 55, solo una empresa de las nueve PYME's encuestadas genera información relacionada

con la rotación de inventarios de materia prima, preparando dicha información con una periodicidad diaria.

CUADRO N° 64

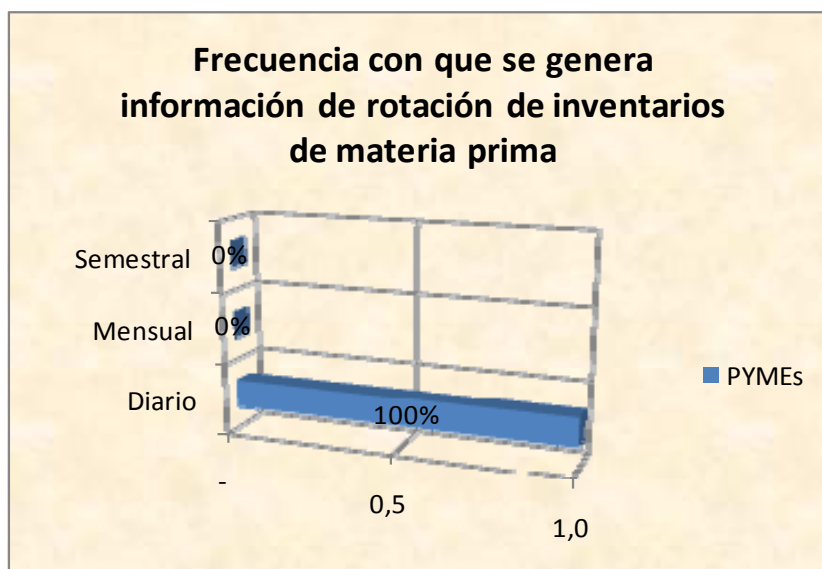
FRECUENCIA DE INFORMACIÓN DE ROTACIÓN DE INVENTARIOS DE MATERIA PRIMA

PERIODICIDAD	Rotación de inventarios de M.P.	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	1	100%
Mensual	-	0%
Semestral	-	0%
TOTAL	1	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 55



Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Al igual que en los casos anteriores, solo una empresa de las nueve PYME's encuestadas genera el índice de duración de materia prima. Este índice es

calculado en forma mensual en un 100%, como se señala en el Cuadro N° 65 y el Gráfico N° 56.

CUADRO N° 65

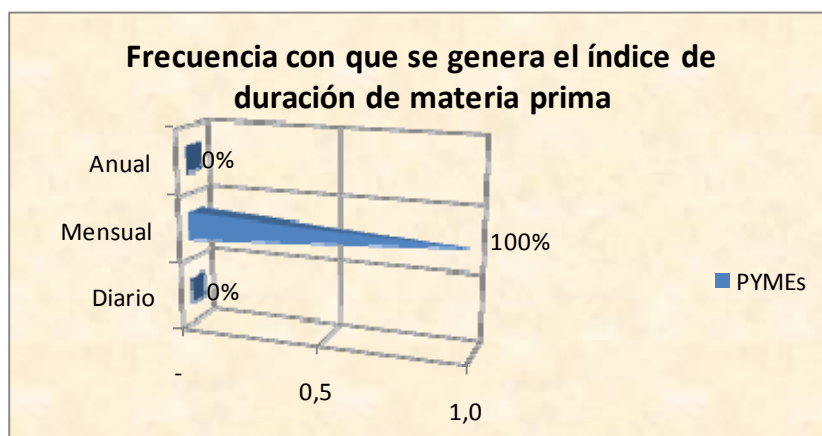
FRECUENCIA DEL ÍNDICE DE DURACIÓN DE MATERIA PRIMA

PERIODICIDAD	Índice duración de materia prima	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	-	0%
Mensual	1	100%
Anual	-	0%
TOTAL	1	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 56



Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

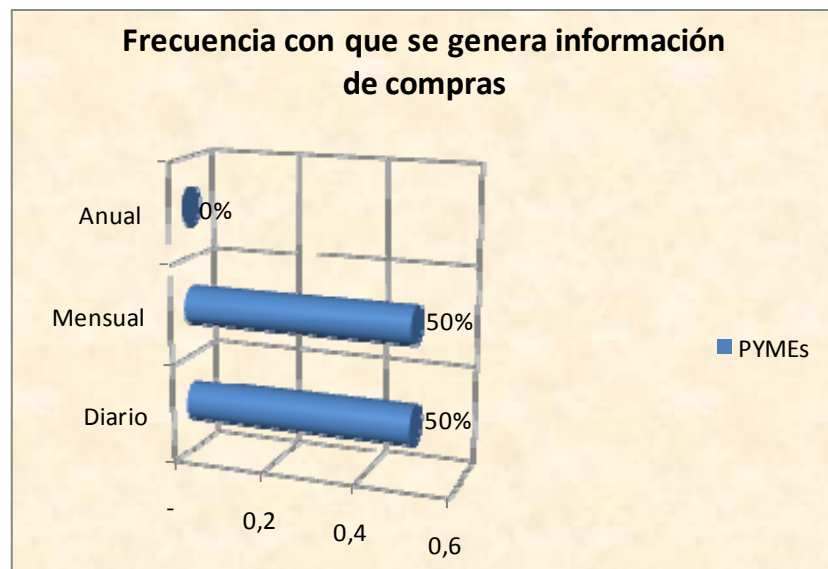
Se investigó que dos empresas de las nueve encuestadas preparan información referente a las compras. De estas empresas, el 50% genera esta información en forma diaria, y el 50% restante lo realiza en forma mensual, como se señala en el Cuadro N° 66 y el Gráfico N° 57.

CUADRO N° 66**FRECUENCIA DE LA INFORMACIÓN DE COMPRAS**

PERIODICIDAD	Compras	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	1	50%
Mensual	1	50%
Anual	-	0%
TOTAL	2	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 57

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

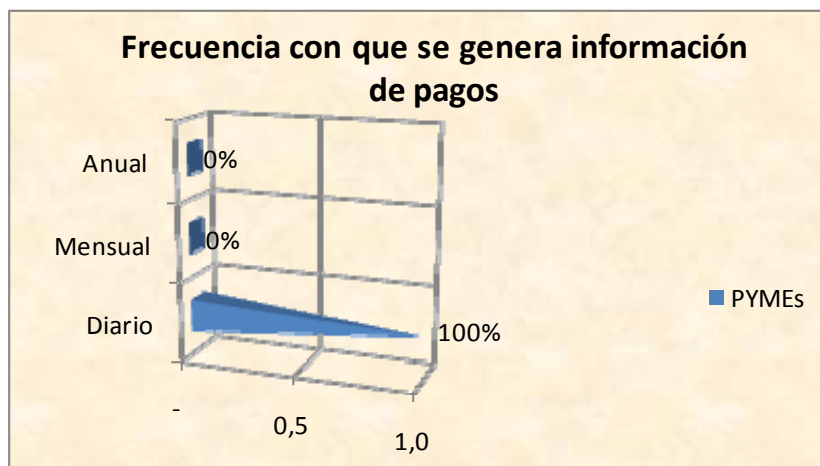
Como se muestra en el Cuadro N° 67 y el Gráfico N° 58 solo una empresa de las nueve PYMEs encuestadas genera información referente a pagos, con una frecuencia diaria.

CUADRO N° 67**FRECUENCIA DE INFORMACIÓN DE PAGOS**

PERIODICIDAD	Pagos	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	1	100%
Mensual	-	0%
Anual	-	0%
TOTAL	1	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 58

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

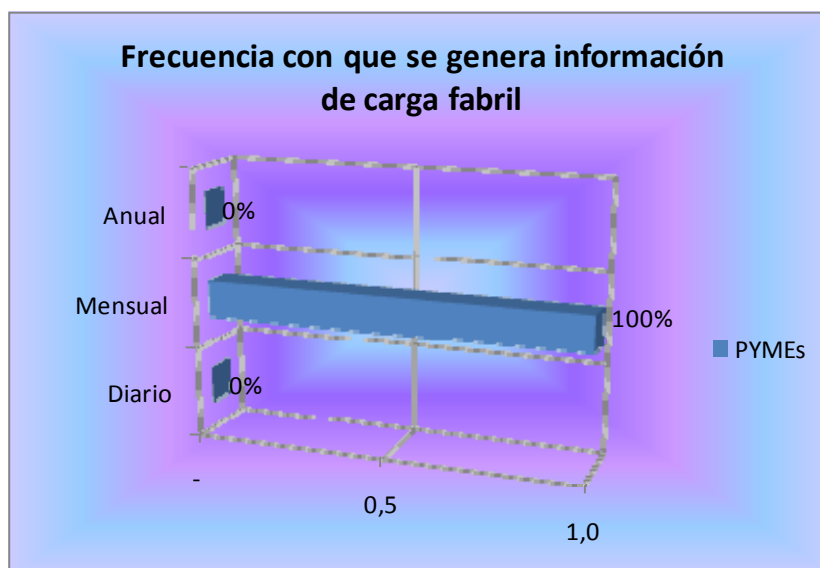
Con la aplicación de la encuesta a las empresas del subsector Reciclamiento, pudimos conocer que tan solo una empresa de las nueve PYMEs encuestadas genera información relacionada con la carga fabril, con una frecuencia mensual, tal como se indica en el Cuadro N° 68 y el Gráfico N° 59.

CUADRO N° 68**FRECUENCIA DE LA INFORMACIÓN DE CARGA FABRIL**

PERIODICIDAD	Carga Fabril	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	-	0%
Mensual	1	100%
Anual	-	0%
TOTAL	1	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 59

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

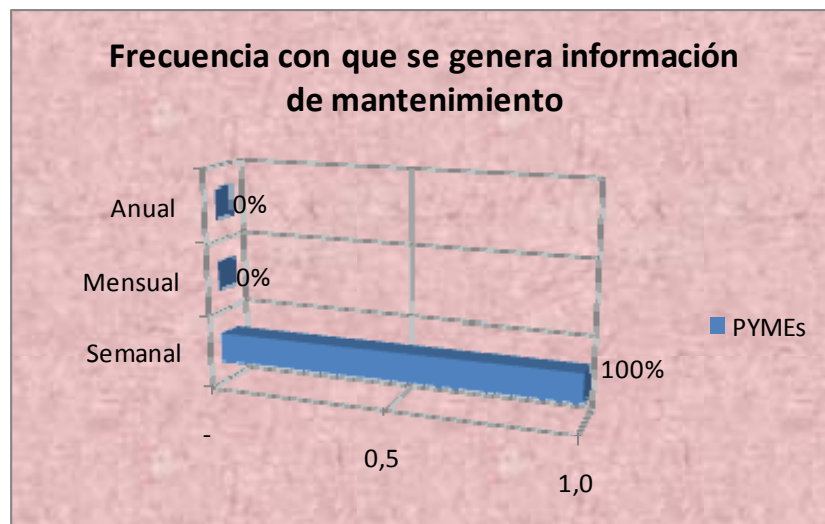
Como se señala en el Cuadro N° 69 y el Gráfico N° 60 la información relacionada con mantenimiento se genera únicamente en una empresa de las nueve PYMEs encuestadas, y con una periodicidad mensual semanal.

CUADRO N° 69**FRECUENCIA DE LA INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO**

PERIODICIDAD	Mantenimiento	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Semanal	1	100%
Mensual	-	0%
Anual	-	0%
TOTAL	1	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 60

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

c) Área Financiera

Como se observa en el Cuadro N° 70 y el Gráfico N° 61 la información de mayor interés para el análisis financiero en las PYMEs del subsector de Reciclamiento es como sigue: 8 empresas se concentran en el balance general, estado de resultados, e información relacionada con impuestos. A continuación

observamos que 6 PYMEs generan información relacionada con seguros, gastos administrativos y gastos de ventas. Se destaca también que 7 PYMEs encuestadas, generan información relacionada con el flujo de efectivo.

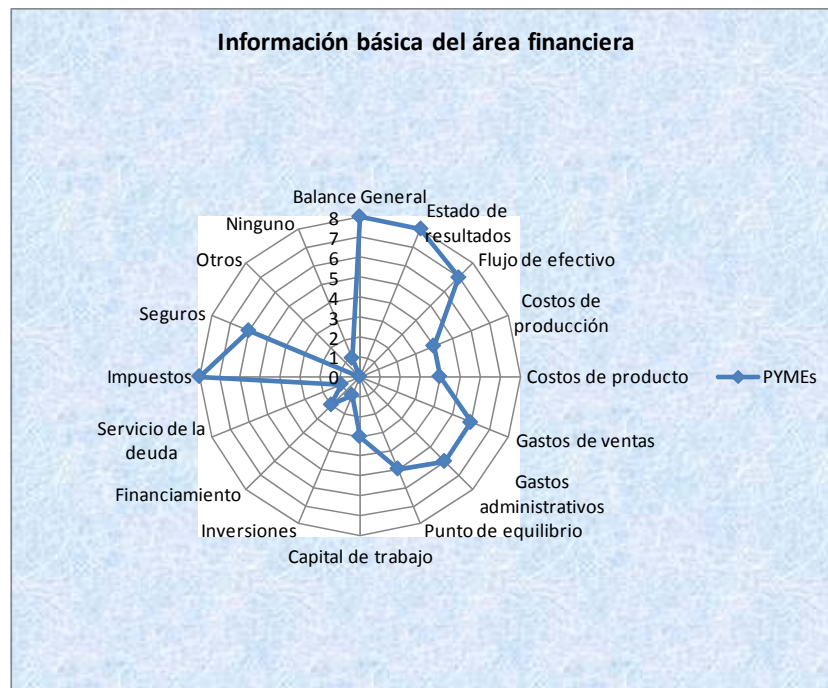
CUADRO N° 70

INFORMACIÓN BÁSICA DEL ÁREA FINANCIERA

Área financiera	PYMEs	
	No. CIAS	%
Balance General	8	11%
Estado de resultados	8	11%
Flujo de efectivo	7	10%
Costos de producción	4	6%
Costos de producto	4	6%
Gastos de ventas	6	9%
Gastos administrativos	6	9%
Punto de equilibrio	5	7%
Capital de trabajo	3	5%
Inversiones	1	1%
Financiamiento	2	3%
Servicio de la deuda	1	1%
Impuestos	8	11%
Seguros	6	9%
Otros	-	0%
Ninguno	1	1%
TOTAL	70	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 61

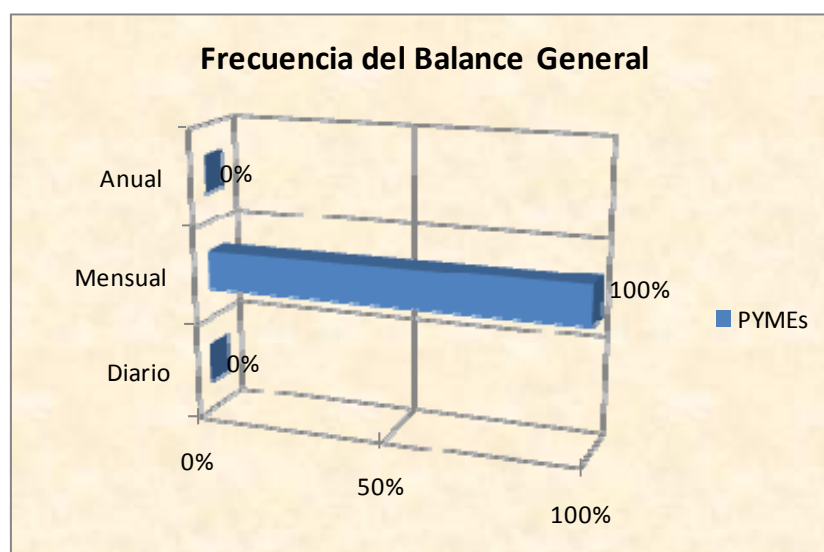
Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs
Elaborado por: Nelly Ojeda

Como se observa en el Cuadro N° 71 y el Gráfico N° 62 las PYMEs del subsector Reciclamiento encuestadas generan su Balance general con frecuencia mensual en un 100%.

CUADRO N° 71**FRECUENCIA BALANCE GENERAL**

PERIODICIDAD	Balance General	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	-	0%
Mensual	8	100%
Anual	-	0%
TOTAL	8	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs
Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 62

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

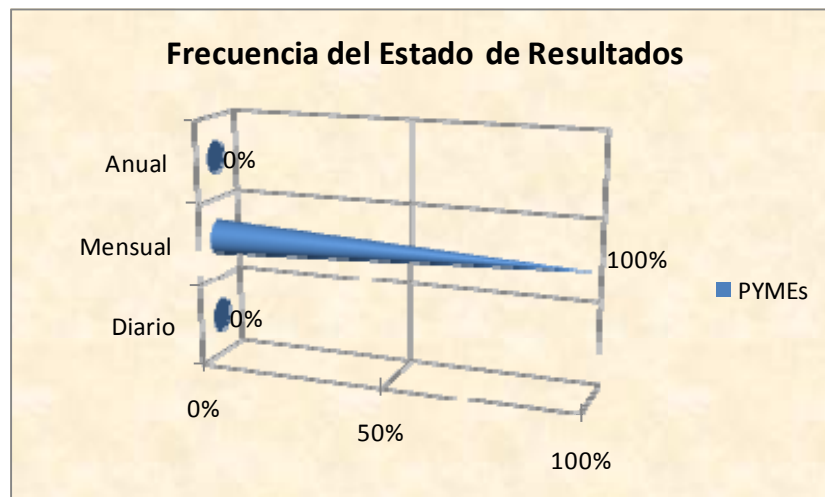
Las PYMEs del subsector Reciclamiento generan su Estado de Resultados en forma mensual, como apoyo para la toma de decisiones gerenciales, tal como se observa en el Cuadro N° 72 y el Gráfico N° 63.

CUADRO N° 72**FRECUENCIA DEL ESTADO DE RESULTADOS**

PERIODICIDAD	Estado de resultados	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	-	0%
Mensual	8	100%
Anual	-	0%
TOTAL	8	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 63

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

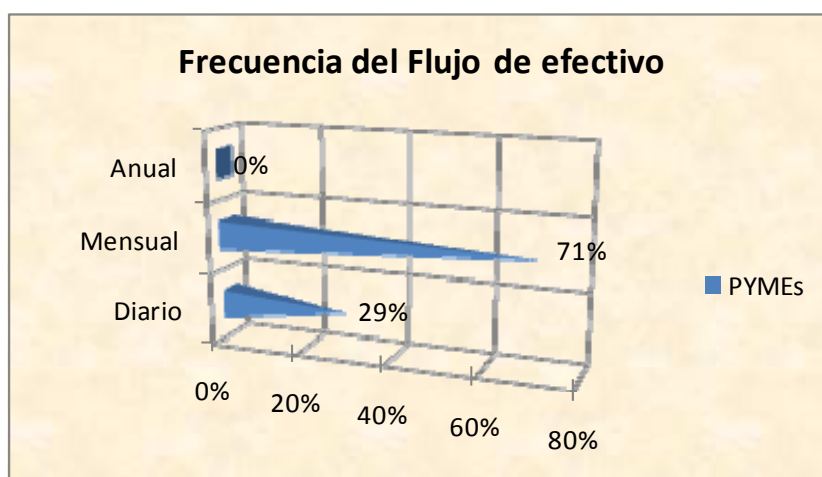
De las siete PYMEs que generan un flujo de efectivo de sus operaciones, como apoyo en la toma de decisiones gerenciales, el 71% lo realiza en forma mensual, mientras que el 29% restante lo prepara en forma diaria, tal como se indica en el Cuadro N° 73 y el Gráfico N° 64.

CUADRO N° 73**FRECUENCIA DE FLUJO DE EFECTIVO**

PERIODICIDAD	Flujo de efectivo	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	2	29%
Mensual	5	71%
Anual	-	0%
TOTAL	7	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 64

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Con la encuesta aplicada a las PYMEs del subsector Reciclamiento se pudo conocer que únicamente un aproximado del 50% de ellas genera información relacionada con costos de producción. Esta información es preparada por las empresas con una frecuencia diaria en un 100%, como se puede observar en el Cuadro N° 74 y el Gráfico N° 65.

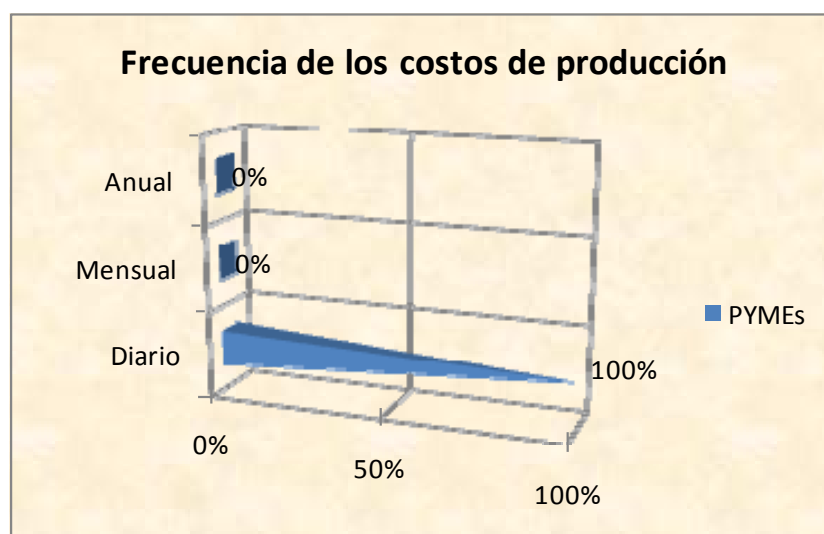
CUADRO N° 74

FRECUENCIA DE INFORMACIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

PERIODICIDAD	Costos de producción	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	4	100%
Mensual	-	0%
Anual	-	0%
TOTAL	4	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 65

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Como se señala en el Cuadro N° 75 y el Gráfico N° 66 la información relacionada con costos por producto se genera de forma diaria en el 100% de las PYMEs encuestadas, como apoyo a la toma de decisiones gerencial.

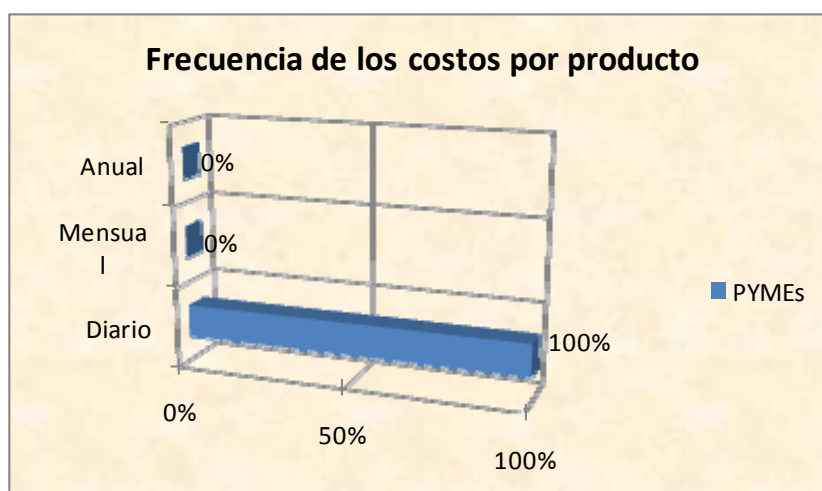
CUADRO N° 75

FRECUENCIA DE INFORMACIÓN DE COSTOS POR PRODUCTO

PERIODICIDAD	Costos por producto	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	4	100%
Mensual	-	0%
Anual	-	0%
TOTAL	4	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 66

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

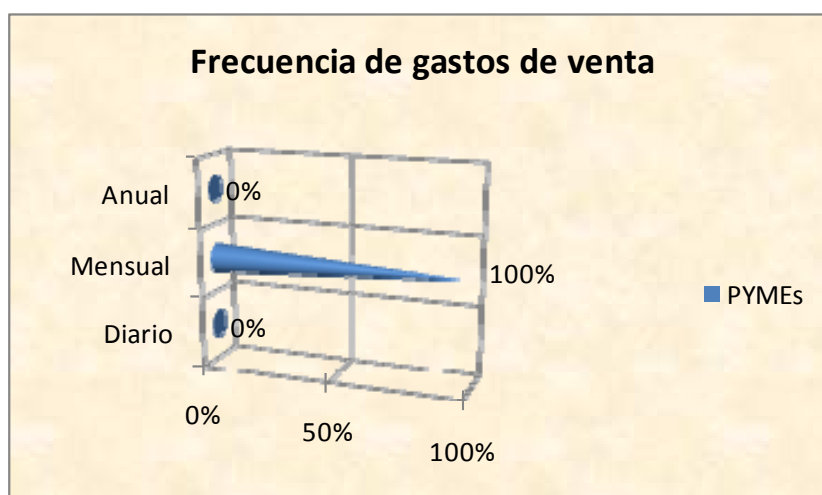
Mediante la aplicación de la encuesta a las PYMEs del subsector Reciclamiento, pudimos conocer que seis empresas de las nueve encuestadas generan información relacionada con los gastos de venta, las mismas que preparan dicha información en forma mensual en un 100%, como se señala en el Cuadro N° 76 y el Gráfico N° 67.

CUADRO N° 76**FRECUENCIA DE INFORMACIÓN DE GASTOS DE VENTA**

PERIODICIDAD	Gastos de ventas	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	-	0%
Mensual	6	100%
Anual	-	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 67

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Según la investigación realizada, las PYMEs del subsector Reciclamiento generan información relacionada con gastos administrativos en forma mensual, como se observa en el Cuadro N° 77 y el Gráfico N° 68.

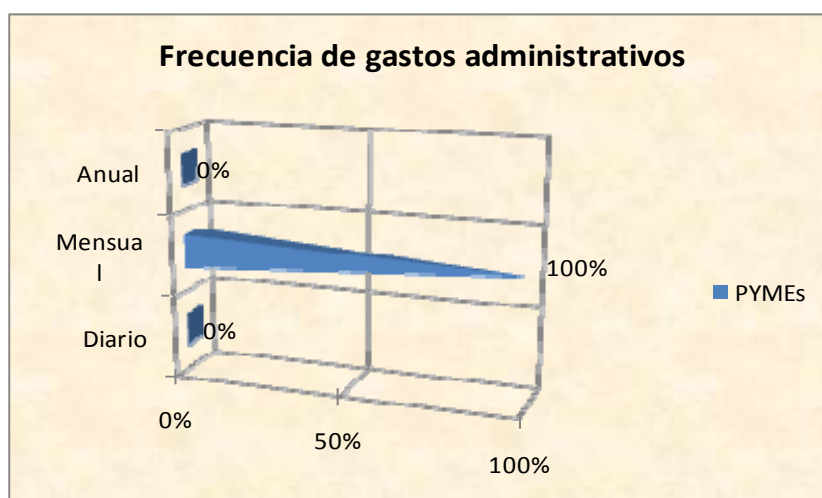
CUADRO N° 77

**FRECUENCIA DE INFORMACIÓN DE GASTOS
ADMINISTRATIVOS**

PERIODICIDAD	Gastos administrativos	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	-	0%
Mensual	6	100%
Anual	-	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 68

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

De los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta a las PYMEs del subsector Reciclamiento, se conoció que tan solo cinco de las nueve empresas del subsector están interesadas en la información de punto de equilibrio. De estas empresas, el 60% genera esta información con una frecuencia mensual, mientras que un 20% lo realiza de manera semanal y el 20% restante la obtiene con una periodicidad anual. Como se señala en el cuadro N° 78 y el gráfico N° 69.

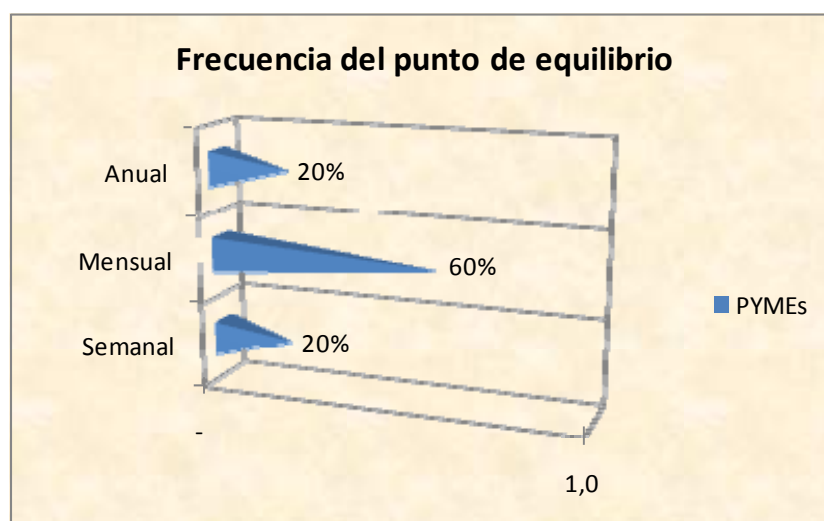
CUADRO N° 78

FRECUENCIA DE INFORMACIÓN DE PUNTO DE EQUILIBRIO

PERIODICIDAD	Punto de equilibrio	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Semanal	1	20%
Mensual	3	60%
Anual	1	20%
TOTAL	5	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 69

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Como se señala en el Cuadro N° 79 y el Gráfico N° 70 el 67% de las PYMEs que generan información relacionada con capital de trabajo, lo realizan en forma mensual, mientras que el 33% restante elabora esta información únicamente cada año.

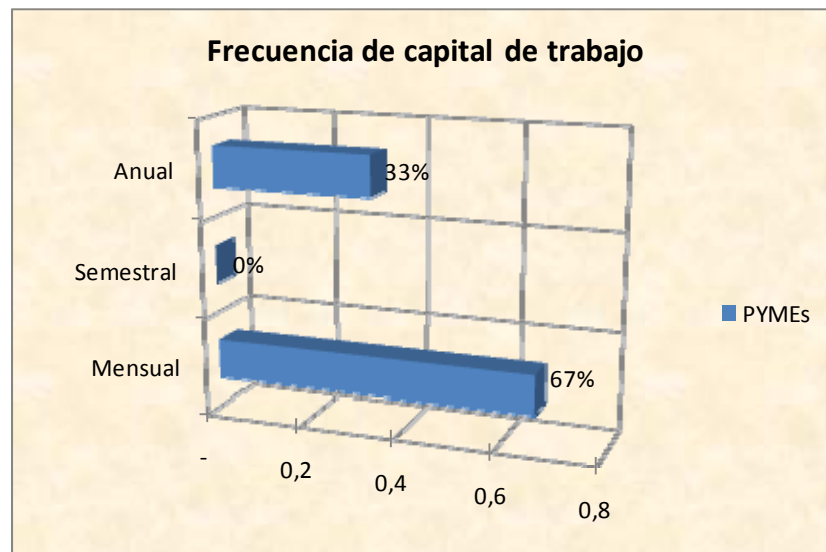
CUADRO N° 79

FRECUENCIA DE LA INFORMACIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO

PERIODICIDAD	Capital de trabajo	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Mensual	2	67%
Semestral	-	0%
Anual	1	33%
TOTAL	3	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 70

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

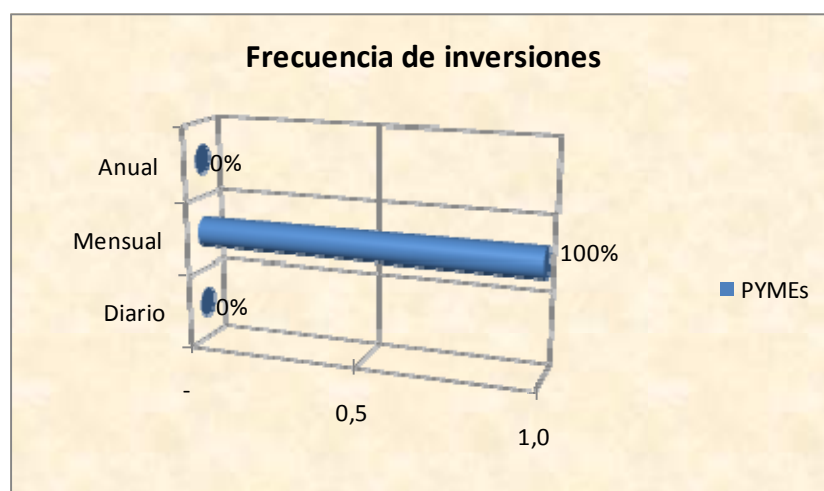
Como se observa en el Cuadro N° 80 y el Gráfico N° 71 tano solo una de las nueve PYMEs encuestadas genera información relacionada con inversiones y prepara la misma con una frecuencia mensual.

CUADRO N° 80**FRECUCIA DE LA INFORMACIÓN DE INVERSIONES**

PERIODICIDAD	Inversiones	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	-	0%
Mensual	1	100%
Anual	-	0%
TOTAL	1	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 71

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMES

Elaborado por: Nelly Ojeda

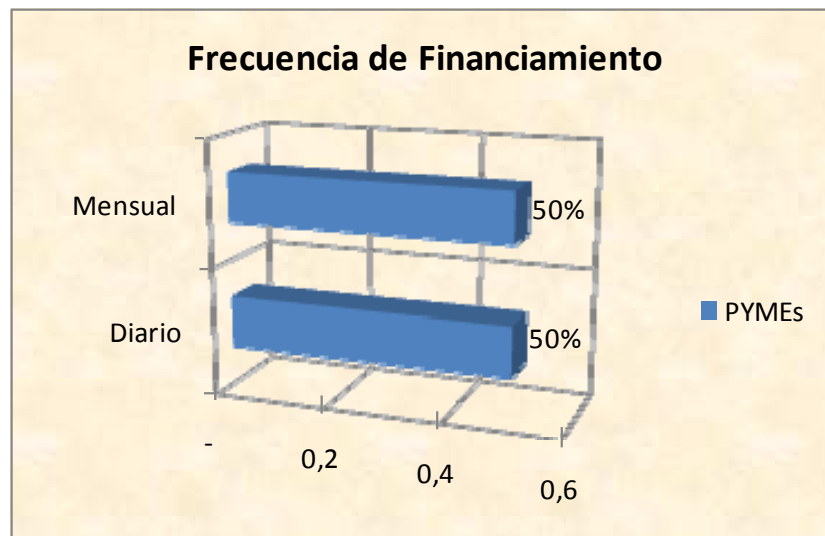
Como se indica en el Cuadro N° 81 y el Gráfico N° 72, dos de las nueve PYMES encuestadas generan información relacionada con financiamiento, de las cuales, el 50% elabora dicha información con una frecuencia diaria, mientras que el 50% restante lo realiza de manera mensual.

CUADRO N° 81**FRECUENCIA DE INFORMACIÓN DE FINANCIAMIENTO**

PERIODICIDAD	Financiamiento	
	PYMES	
	No. CIAS	%
Diario	1	50%
Mensual	1	50%
TOTAL	2	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMES

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 72

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Como se señala en el Cuadro N° 82 y el Gráfico N° 73, únicamente una de las nueve PYMEs encuestadas está interesada en la información de servicio de la deuda, la misma que se genera con una frecuencia diaria.

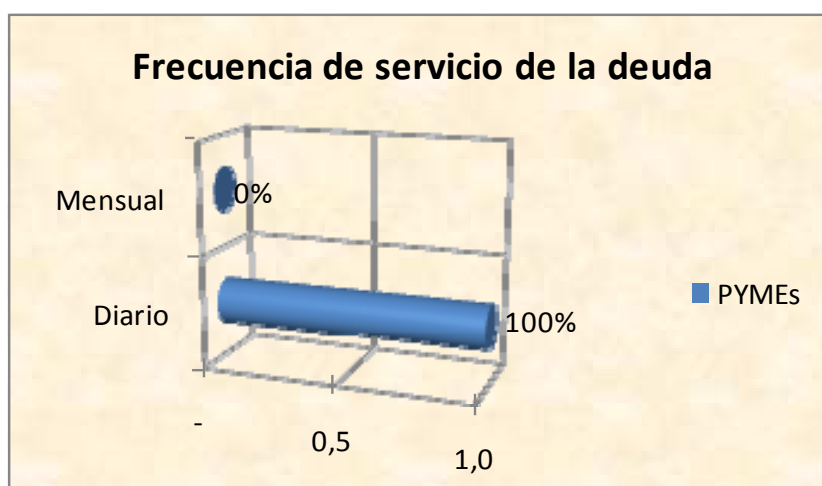
CUADRO N° 82

FRECUENCIA DE INFORMACIÓN DE SERVICIO DE LA DEUDA

PERIODICIDAD	Servicio de la deuda	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	1	100%
Mensual	-	0%
TOTAL	1	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 73

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Como se señala en el Cuadro N° 83 y el Gráfico N° 74 el 100% de las PYMEs encuestadas del subsector Reciclamiento generan su información relacionada a impuestos mensualmente, como una forma de control y aporte a la toma de decisiones gerenciales.

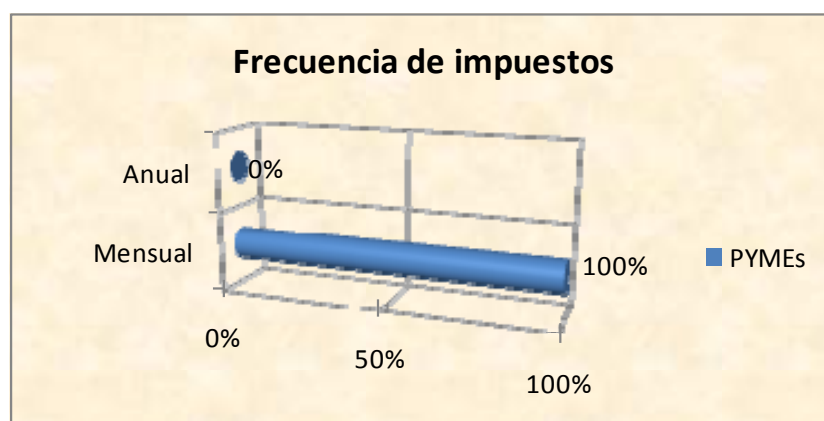
CUADRO N° 83

FRECUENCIA DE INFORMACIÓN DE IMPUESTOS

PERIODICIDAD	Impuestos	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Mensual	8	100%
Anual	-	0%
TOTAL	8	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 74

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

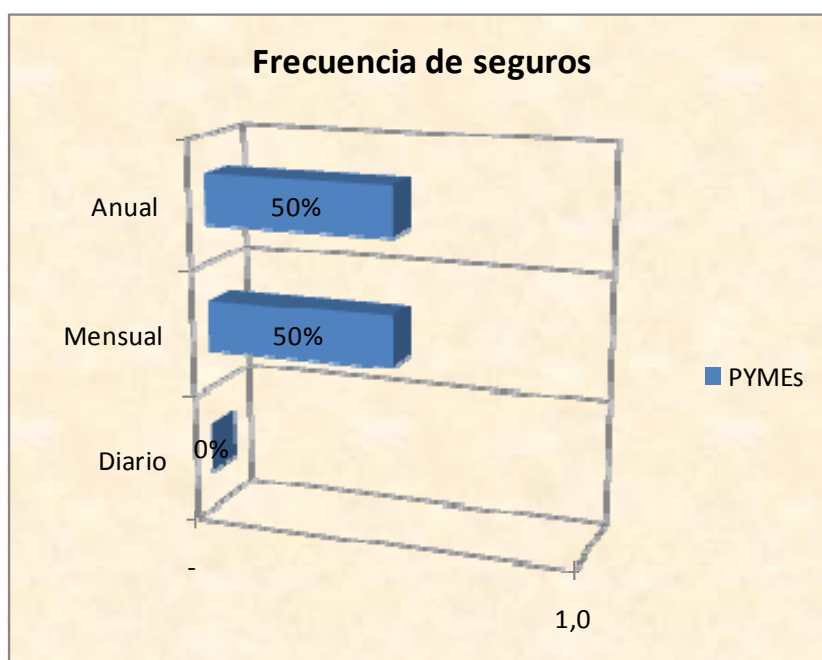
Como se observa en el Cuadro N° 84 y el Gráfico N° 75, el 50 % de las empresas encuestadas que están interesadas en conocer la información relacionada a seguros, genera la misma con una frecuencia mensual, mientras que el 50% restante piensa que es suficiente revisar esta información anualmente.

CUADRO N° 84**FRECUENCIA DE INFORMACIÓN DE SEGUROS**

PERIODICIDAD	Seguros	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	-	0%
Mensual	3	50%
Anual	3	50%
TOTAL	6	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 75

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

d) Área de Recursos Humanos

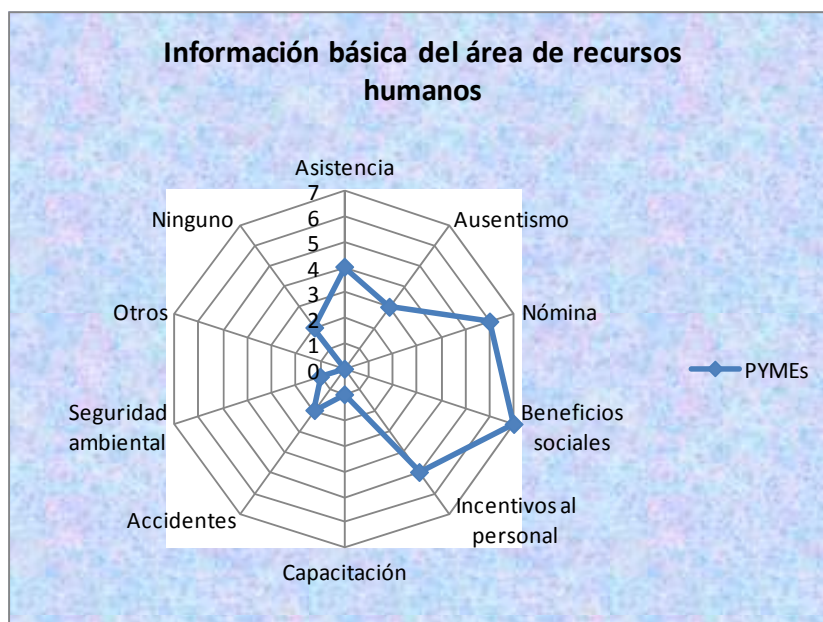
Como se observa en el Cuadro N° 85 y el Gráfico N° 76, las PYMEs del subsector Reciclamiento se encuentran muy interesadas en el control de la información de su personal, por lo cual 7 de ellas generan información relacionada con beneficios sociales, 6 empresas preparan información de nómina y 5 empresas están interesadas en controlar los incentivos al personal.

CUADRO N° 85**INFORMACIÓN BÁSICA DEL ÁREA DE RECURSOS HUMANOS**

Área de Recursos Humanos	PYMEs	
	No.	%
Asistencia	4	13%
Ausentismo	3	10%
Nómina	6	20%
Beneficios sociales	7	23%
Incentivos al personal	5	16%
Capacitación	1	3%
Accidentes	2	6%
Seguridad ambiental	1	3%
Otros	-	0%
Ninguno	2	6%
TOTAL	31	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 76

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

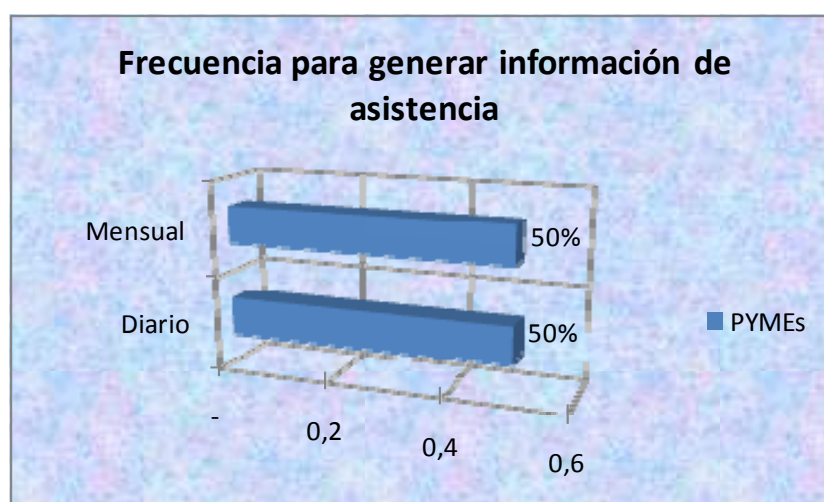
En la investigación realizada se pudo conocer que de las nueve PYMEs encuestadas, cuatro de ellas generan información relativa a la asistencia de su personal. De estas, un 50% prepara esta información en forma diaria, mientras que el 50% restante analiza estos datos en forma mensual, como se observa en el Cuadro N° 86 y el Gráfico N° 77.

CUADRO N° 86**FRECUENCIA DE INFORMACIÓN DE ASISTENCIA**

PERIODICIDAD	Asistencia	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	2	50%
Mensual	2	50%
TOTAL	4	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 77

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

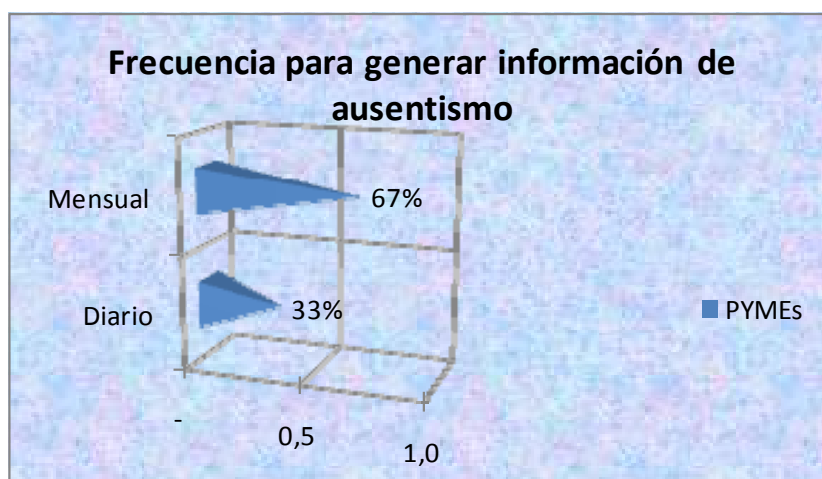
Como se señala en el Cuadro N° 87 y Gráfico N° 78 de las nueve PYMEs encuestadas, únicamente tres de ellas está interesada en conocer información relacionadas con el ausentismo. De estas empresas, el 67% genera dicha información en forma mensual, mientras que el 33% restante la elabora con una frecuencia diaria.

CUADRO N° 87**FRECUENCIA DE LA INFORMACIÓN DE AUSENTISMO**

PERIODICIDAD	Ausentismo	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Diario	1	33%
Mensual	2	67%
TOTAL	3	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 78

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Como apoyo a la toma de decisiones gerenciales, seis de las nueve empresas encuestadas analiza la información relacionada con nómina. De estas empresas

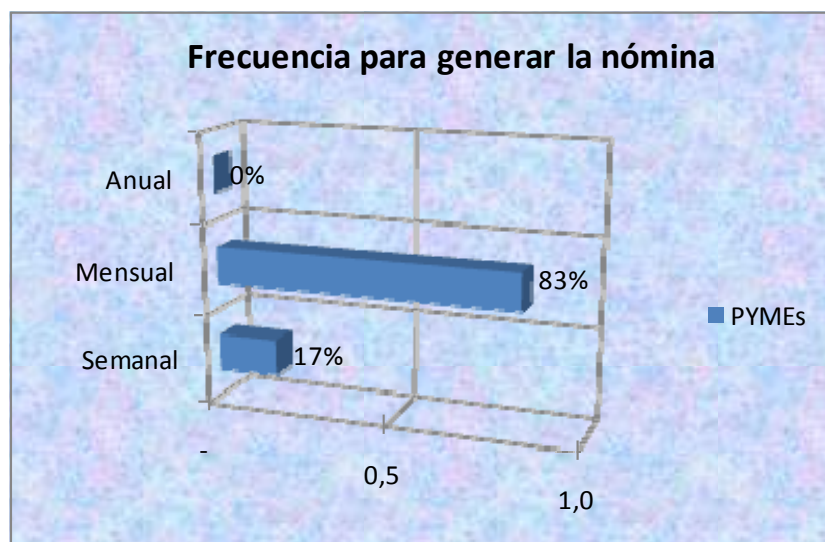
el 83% prepara la información en forma mensual, mientras que el 17% restante analiza la nómina en forma semanal como se señala en el Cuadro N° 88 y el Gráfico N° 79.

CUADRO N° 88**FRECUENCIA DE NÓMINA**

PERIODICIDAD	Nómina	
	PYMES	
	No. CIAS	%
Semanal	1	17%
Mensual	5	83%
Anual	-	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMES

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 79

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMES

Elaborado por: Nelly Ojeda

Las PYMES del subsector Reciclamiento se encuentran muy interesadas en conocer la información referente a beneficios sociales, tal es así que siete de las

nueve empresas encuestadas analizan este tipo de información y lo realizan en forma mensual, como se señala en el Cuadro N° 89 y Gráfico N° 80.

CUADRO N° 89

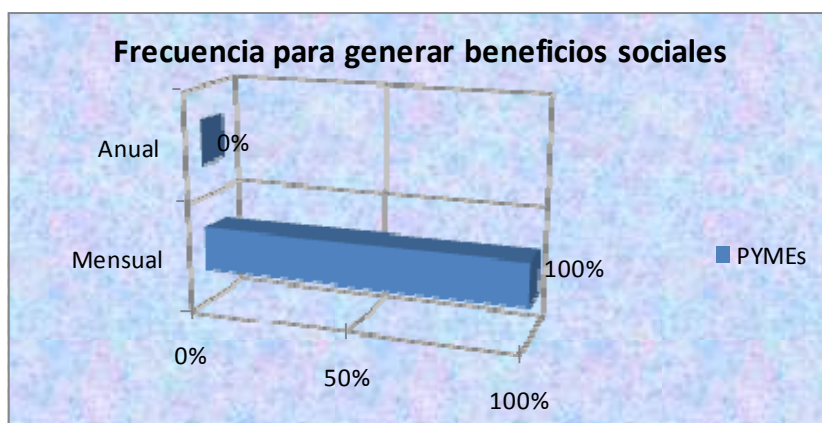
FRECUENCIA DE INFORMACIÓN DE BENEFICIOS SOCIALES

PERIODICIDAD	Beneficios sociales	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Mensual	7	100%
Anual	-	0%
TOTAL	7	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 80



Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Como se indica en el Cuadro N° 90 y el Gráfico N° 81 las PYMEs que están interesadas en conocer la información relacionada con incentivos al personal generan la misma en forma mensual, como apoyo para la toma de decisiones gerenciales.

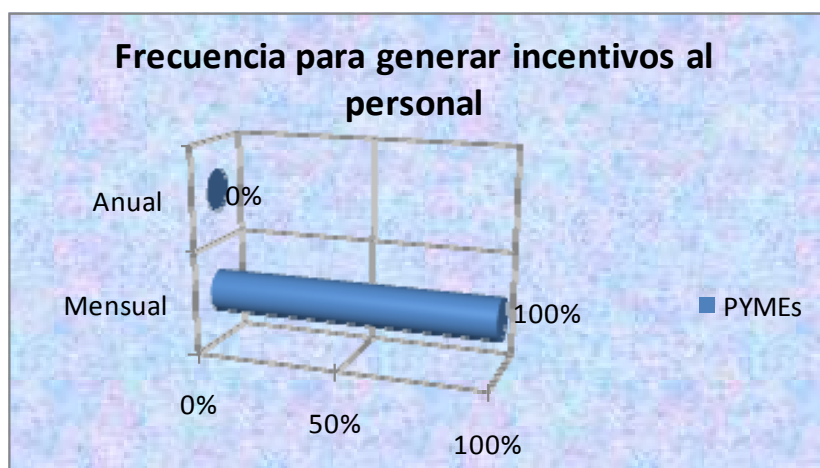
CUADRO N° 90

**FRECUENCIA DE LA INFORMACIÓN DE INCENTIVOS AL
PERSONAL**

PERIODICIDAD	Incentivos al personal	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Mensual	5	100%
Anual	-	0%
TOTAL	5	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 81

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

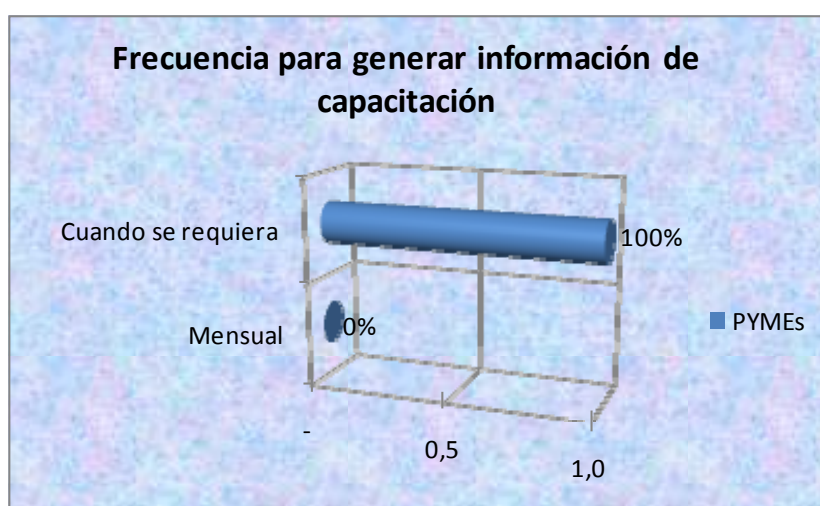
Como se observa en el Cuadro N° 91 y el Gráfico N° 82 tan solo una empresa de las nueve PYMEs encuestadas está interesada en conocer la información referente a capacitación, la misma que es generada según lo requiera la empresa, sin una periodicidad establecida.

CUADRO N° 91**FRECUENCIA DE LA INFORMACIÓN DE CAPACITACIÓN**

PERIODICIDAD	Capacitación	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Mensual	-	0%
Cuando se requiera	1	100%
TOTAL	1	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 82

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

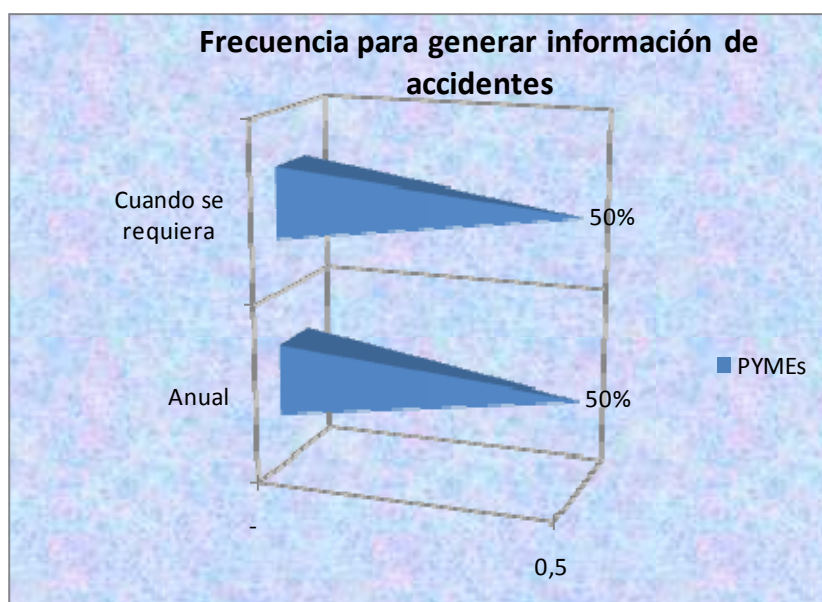
Como se señala en el Cuadro N° 92 y Gráfico N° 83 tan solo dos empresas de las nueve PYMEs que componen el subsector de Reciclamiento están interesadas en conocer información referente a accidentes de sus empleados. De estas empresas un 50% analiza la información en forma anual, mientras que el 50% restante genera dicha información según lo requiera, sin una periodicidad específica.

CUADRO N° 92**FRECUENCIA DE LA INFORMACIÓN DE ACCIDENTES**

PERIODICIDAD	Accidentes	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Anual	1	50%
Cuando se requiera	1	50%
TOTAL	2	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 83

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

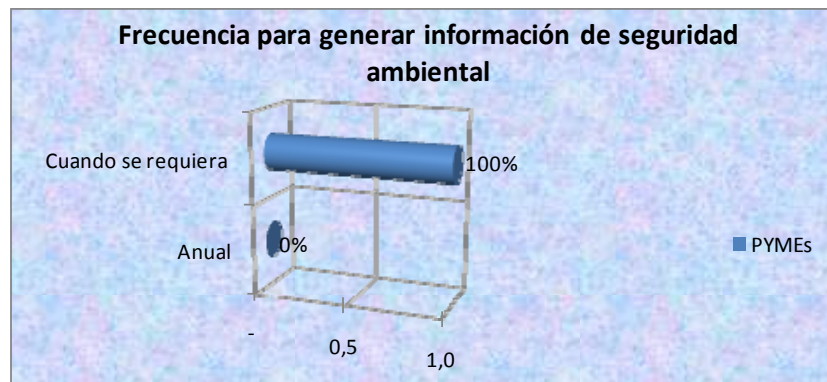
Como se señala en el Cuadro N° 93 y Gráfico N° 84 tan solo una empresa de las nueve PYMEs encuestadas se encuentra interesada en analizar la información relacionada con la seguridad ambiental. Para ello genera dicha información de acuerdo a sus necesidades, sin una periodicidad específica.

CUADRO N° 93**FRECUENCIA DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD AMBIENTAL**

PERIODICIDAD	Seguridad ambiental	
	PYMEs	
	No. CIAS	%
Anual	-	0%
Cuando se requiera	1	100%
TOTAL	1	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 84

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

4.3.2 Indicadores de Gestión**a) Indicadores Financieros**

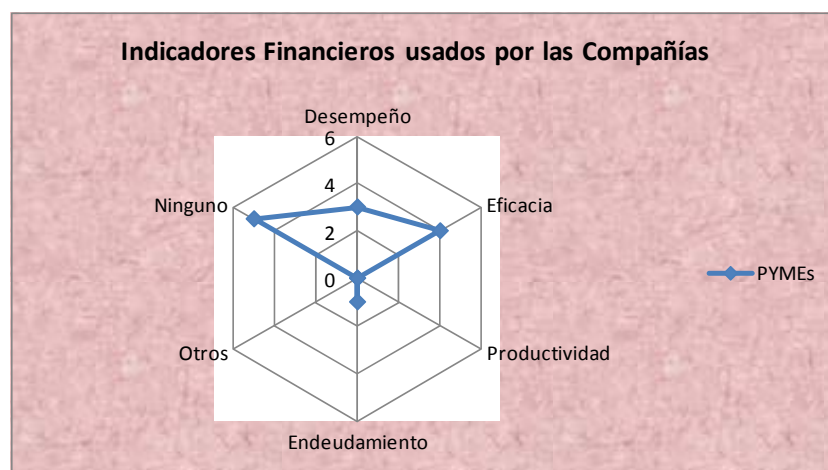
Según se indica en el Cuadro N° 94 y el Gráfico N° 85, un gran número de PYMEs no genera indicadores financieros como soporte para la toma de decisiones. Aquellas que sí lo realizan, se enfocan en los indicadores de eficacia y desempeño; y solo una empresa calcula el indicador de gestión relacionado con el endeudamiento.

CUADRO N° 94**INDICADORES FINANCIEROS DISPONIBLES**

Indicadores Financieros	PYMEs
	No. Respuestas
Desempeño	3
Eficacia	4
Productividad	-
Endeudamiento	1
Otros	-
Ninguno	5
TOTAL	13

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 85

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

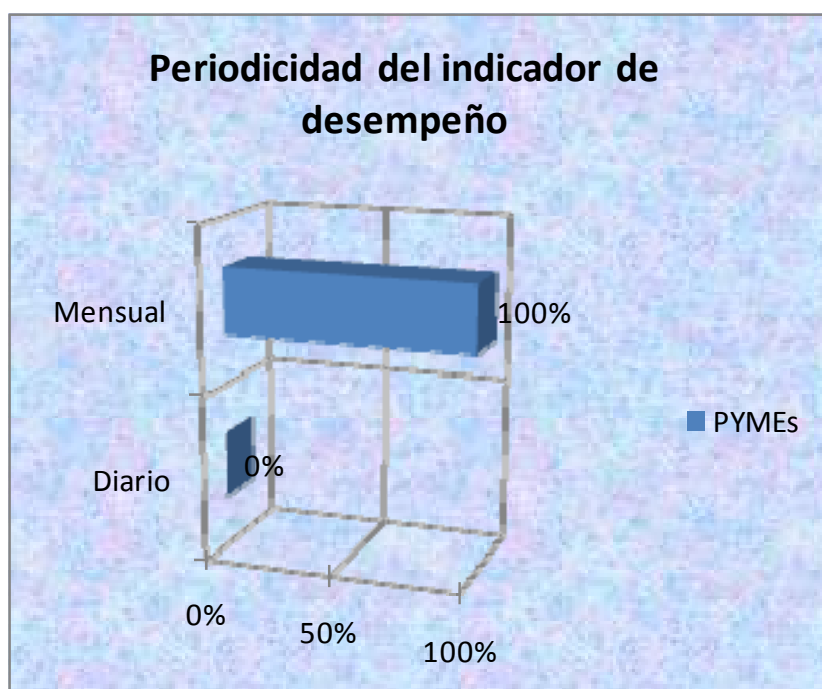
Como se observa en el Cuadro N° 95 y el Gráfico N° 86, la frecuencia con que se genera el indicador de desempeño en las PYMEs encuestadas es mensual, en el 100% de las Compañías.

CUADRO N° 95**PERIODICIDAD INDICADOR DE DESEMPEÑO**

PERIODICIDAD	Desempeño	
	PYMEs	
	No. Respuestas	%
Diario	-	0%
Mensual	3	100%
TOTAL	3	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 86

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

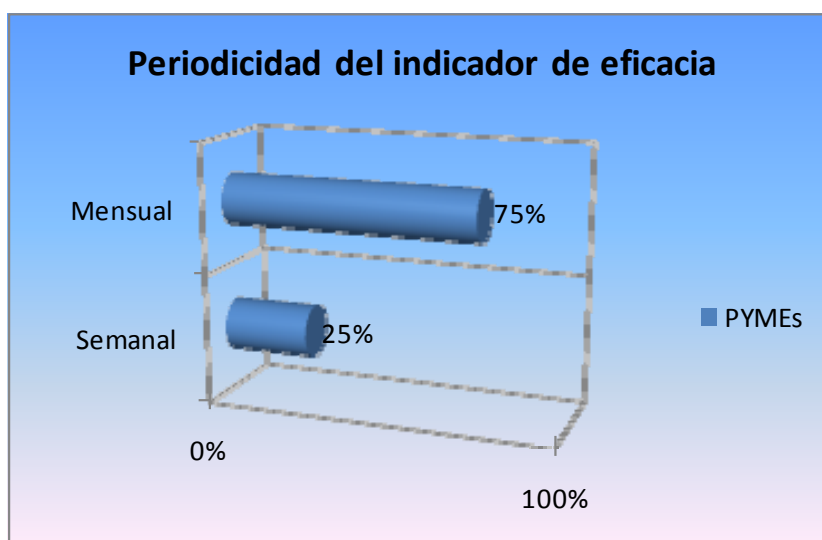
Como se observa en el Cuadro N° 96 y el Gráfico N° 87 de las cuatro PYMEs que generan el indicador de eficacia, el 75% lo realiza en forma mensual, mientras que el 25% que corresponde a una empresa, lo calcula en forma semanal.

CUADRO N° 96**PERIODICIDAD INDICADOR DE EFICACIA**

PERIODICIDAD	Eficacia	
	PYMEs	
	No. Respuestas	%
Semanal	1	25%
Mensual	3	75%
TOTAL	4	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 87

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

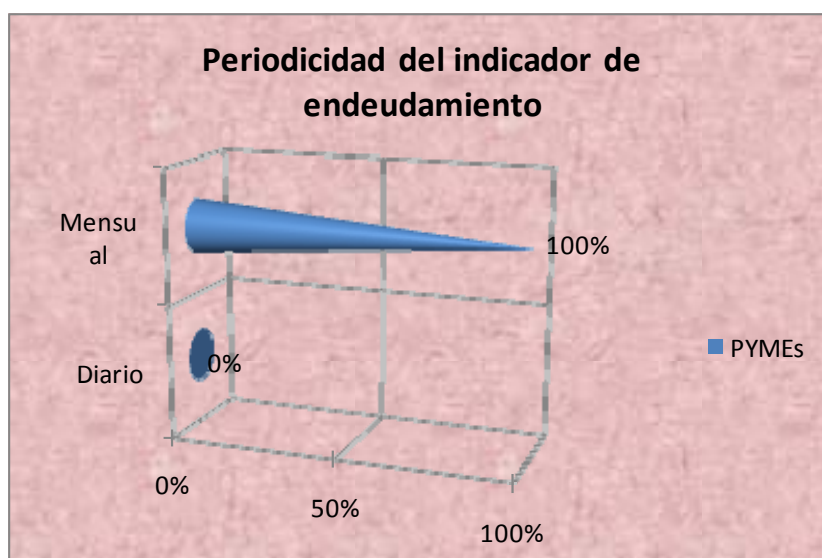
Las PYMEs del subsector de Reciclamiento que generan el indicador de endeudamiento, lo calculan con una frecuencia mensual en un 100%, como se indica en el Cuadro N° 97 y el Gráfico N° 88.

CUADRO N° 97**PERIODICIDAD INDICADOR DE ENDEUDAMIENTO**

PERIODICIDAD	Endeudamiento	
	PYMEs	
	No. Respuestas	%
Diario	-	0%
Mensual	1	100%
TOTAL	1	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 88

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

b) Indicadores de gestión de flexibilidad

Como se señala en el Cuadro N° 98 y en el Gráfico N° 89, cuatro de las dieciséis PYMEs del subsector de Reciclamiento que generan indicadores de gestión de flexibilidad, calculan el indicador de nivel de inventarios, así también, tres empresas dentro de este grupo calculan los indicadores de efectividad en las ventas y de uso capacidad instalada.

También se puede observar que un total de cuatro empresas encuestadas señalaron no generar indicadores de este tipo, lo cual debería ser una situación de preocupación para el sector.

CUADRO N° 98

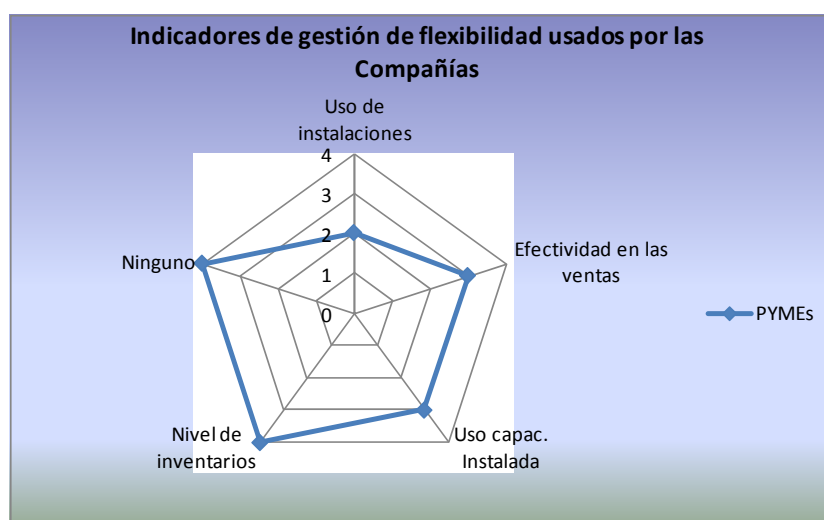
**DISPONIBILIDAD DE INDICADORES DE GESTIÓN DE
FLEXIBILIDAD**

INDICADORES DE GESTIÓN DE FLEXIBILIDAD	PYMEs
	No. Respuestas
Uso de instalaciones	2
Efectividad en las ventas	3
Uso capacidad instalada	3
Nivel de inventarios	4
Ninguno	4
TOTAL	16

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 89



Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Como se señala en el Cuadro N° 99 y el Gráfico N° 90, el 50% de las PYMEs encuestadas generan el indicador de uso de instalaciones con una periodicidad semanal, mientras que el 50% restante lo efectúa de forma anual.

CUADRO N° 99

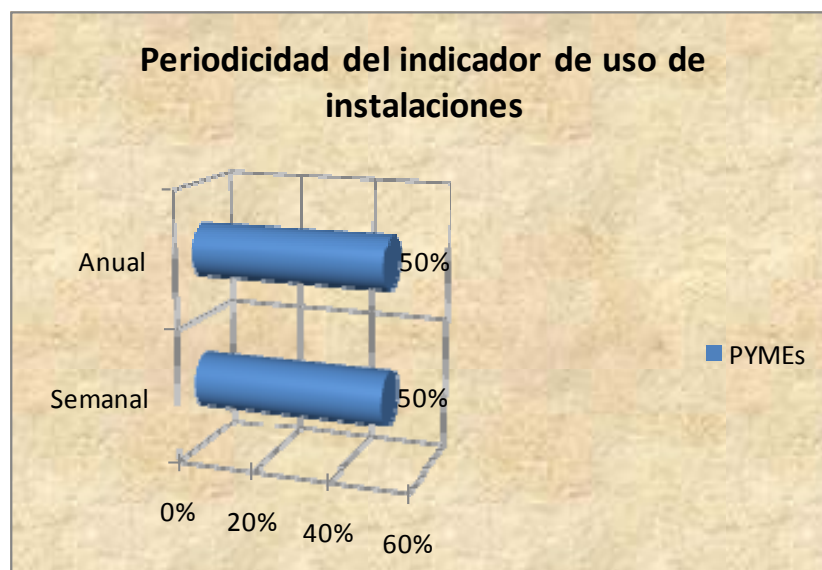
PERIODICIDAD INDICADOR USO DE INSTALACIONES

PERIODICIDAD	Uso de instalaciones	
	PYMEs	
	No. Respuestas	%
Semanal	1	50%
Anual	1	50%
TOTAL	2	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 90



Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Como se indica en el Cuadro N° 100 y el Gráfico N° 91, el 34% de las PYMEs encuestadas generan el indicador de efectividad en las ventas de forma anual,

un 33% lo realiza en forma mensual, y el 33% restante lo calcula semanalmente, como apoyo para la toma de decisiones.

CUADRO N° 100

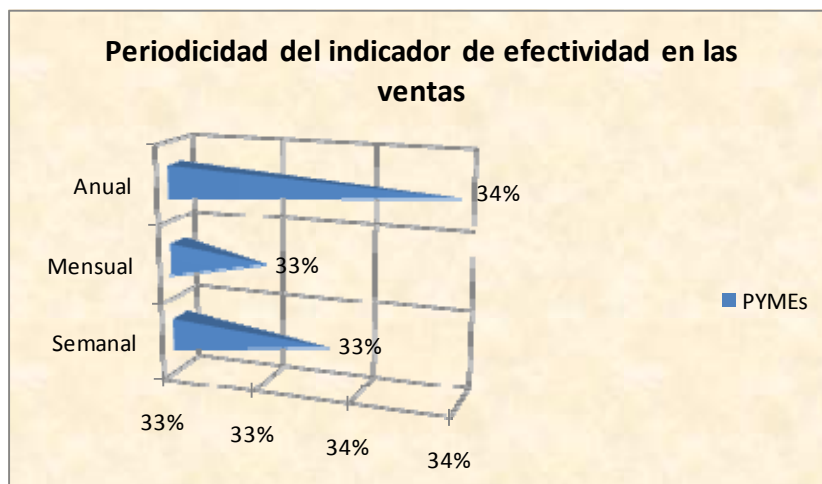
PERIODICIDAD INDICADOR DE EFECTIVIDAD EN LAS VENTAS

PERIODICIDAD	Efectividad en las ventas	
	PYMES	
	No. Respuestas	%
Semanal	1	33%
Mensual	1	33%
Anual	1	34%
TOTAL	3	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMES

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 91



Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMES

Elaborado por: Nelly Ojeda

El 34% de las PYMES encuestadas que generan indicadores de uso de capacidad instalada lo realizan en forma anual, un 33% lo hace en forma mensual, y el 33% restante calcula este indicador de forma diaria, para

mejorar el apoyo a la toma de decisiones, tal como se señala en el Cuadro N° 101 y el Gráfico N° 92.

CUADRO N° 101

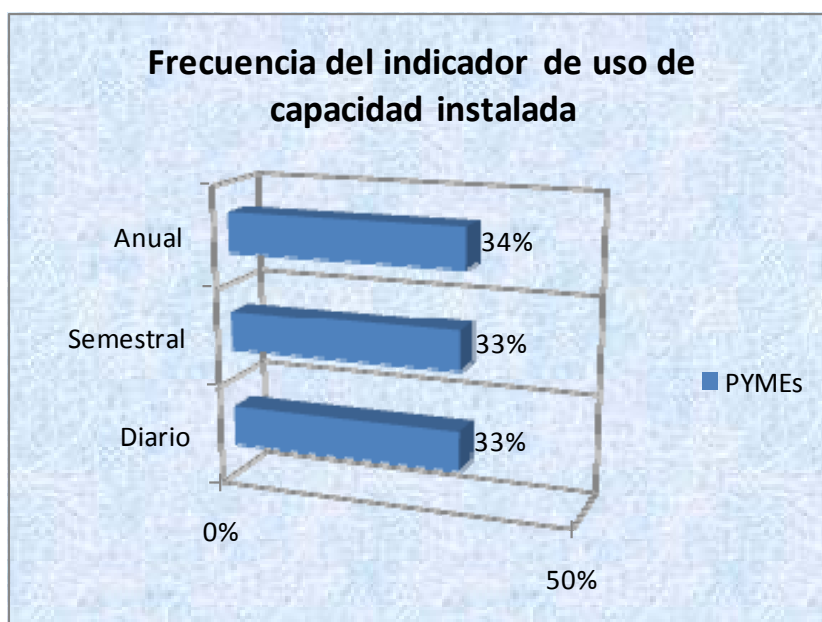
PERIODICIDAD INDICADOR DE USO DE CAPACIDAD INSTALADA

PERIODICIDAD	Uso capac. Instalada	
	PYMES	
	No. Respuestas	%
Diario	1	33%
Semestral	1	33%
Anual	1	34%
TOTAL	3	101%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMES

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 92



Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMES

Elaborado por: Nelly Ojeda

Como se indica en el Cuadro N° 102 y el Gráfico N° 93 de las cuatro PYMES que calculan el indicador de nivel de inventarios, el 50% lo realiza de forma

mensual, un 25% lo hace en forma anual y el 25% restante lo calcula en forma diaria.

CUADRO N° 102

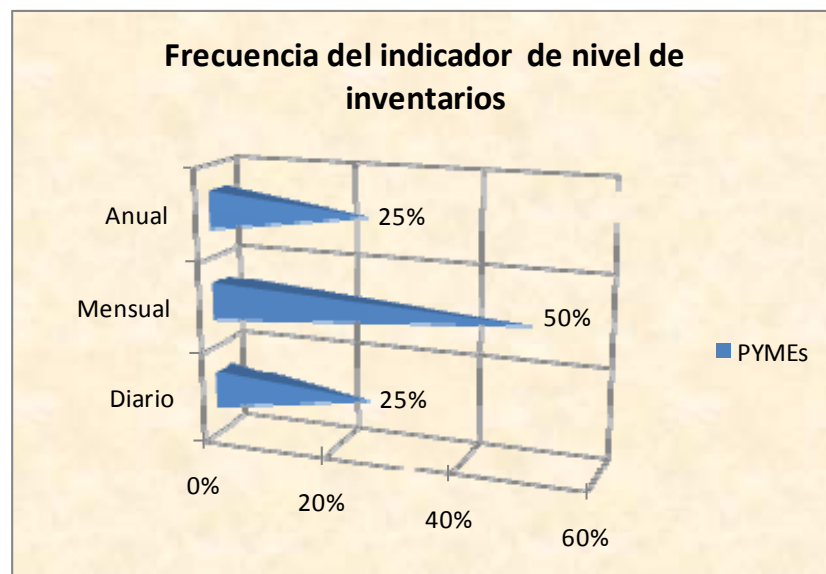
PERIODICIDAD INDICADOR DE NIVEL DE INVENTARIOS

PERIODICIDAD	Nivel de inventarios	
	PYMEs	
	No. Respuestas	%
Diario	1	25%
Mensual	2	50%
Anual	1	25%
TOTAL	4	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 93



Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

c) Indicadores de gestión de calidad

Como se observa en el Cuadro N° 103 y el Gráfico N° 94, ocho de las nueve PYMEs encuestadas no calculan índices de gestión de calidad: rendimiento de calidad y calidad de uso. Solo una empresa pequeña calcula un índice propio que es el de Normas internacionales de Colombia⁶⁵ que corresponde a normas de calidad colombianas respecto a la entrega de productos de reciclamiento (estándares de calidad).

CUADRO N° 103

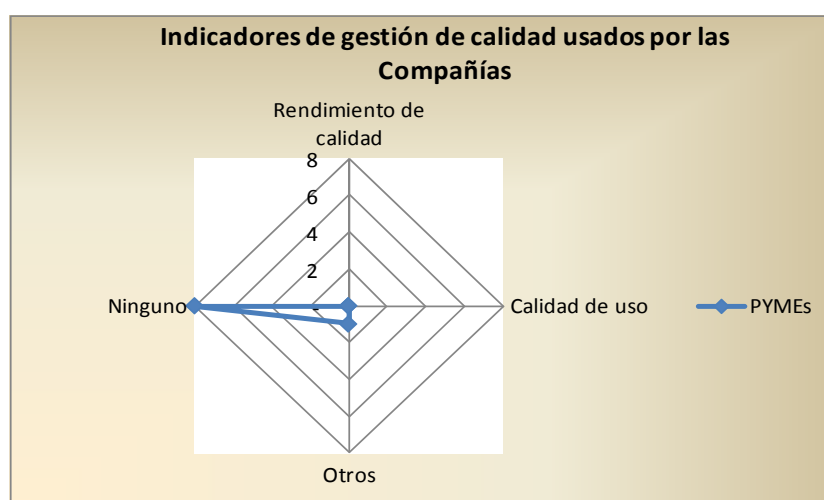
DISPONIBILIDAD INDICADORES DE GESTIÓN DE CALIDAD

INDICADORES DE GESTIÓN DE CALIDAD	PYMEs
	No. Respuestas
Rendimiento de calidad	-
Calidad de uso	-
Otros	1
Ninguno	8
TOTAL	9

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

⁶⁵ Corresponde a un indicador calculado por la empresa pequeña Matriexport, en donde se mide el cumplimiento de las Normas internacionales de Colombia, que es el indicador de calidad de esta empresa, respecto a la entrega de productos de reciclamiento a los clientes, (estándares de calidad) puesto que reporta a su casa matriz colombiana.

GRÁFICO N° 94

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Como se observa en el Cuadro N° 104 y el Gráfico N° 95 el indicador de Normas Internacionales de Colombia⁶⁶ usado por una de las Compañías encuestadas se generan en forma semanal, como apoyo para la toma de decisiones de la empresa. Es importante explicar que este indicador relaciona el tiempo de entrega del producto / tiempo promedio esperado.

CUADRO N° 104

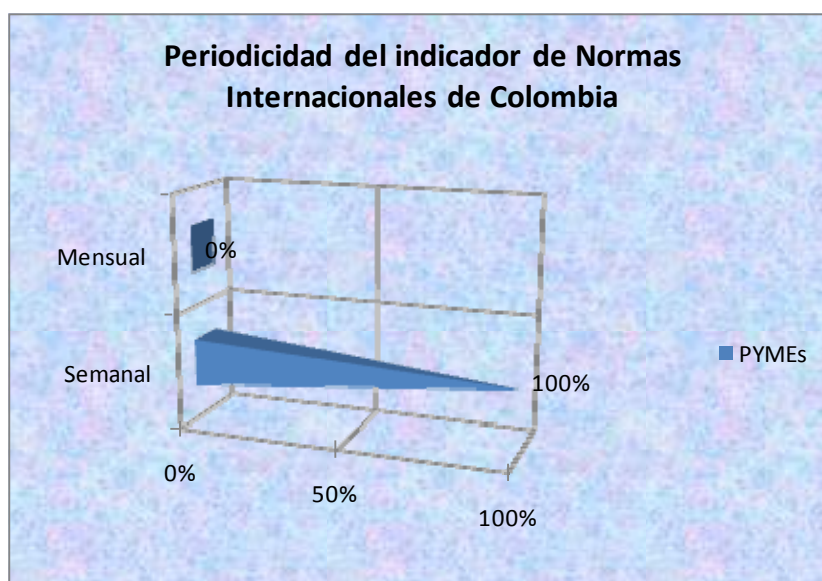
**PERIODICIDAD DEL INDICADOR DE NORMAS
INTERNACIONALES DE COLOMBIA⁶⁶**

PERIODICIDAD	Otros - Normas Internacionales de Colombia	
	PYMEs	
	No. Respuestas	%
Semanal	1	100%
Mensual	-	0%
TOTAL	1	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

⁶⁶ Corresponde a un indicador calculado por la empresa pequeña Matriexport, en donde se mide el cumplimiento de las Normas internacionales de Colombia, que es el indicador de calidad de esta empresa, respecto a la entrega de productos de reciclamiento a los clientes, (estándares de calidad) puesto que reporta a su casa matriz colombiana.

GRÁFICO N° 95

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

d) Indicadores de calidad del servicio

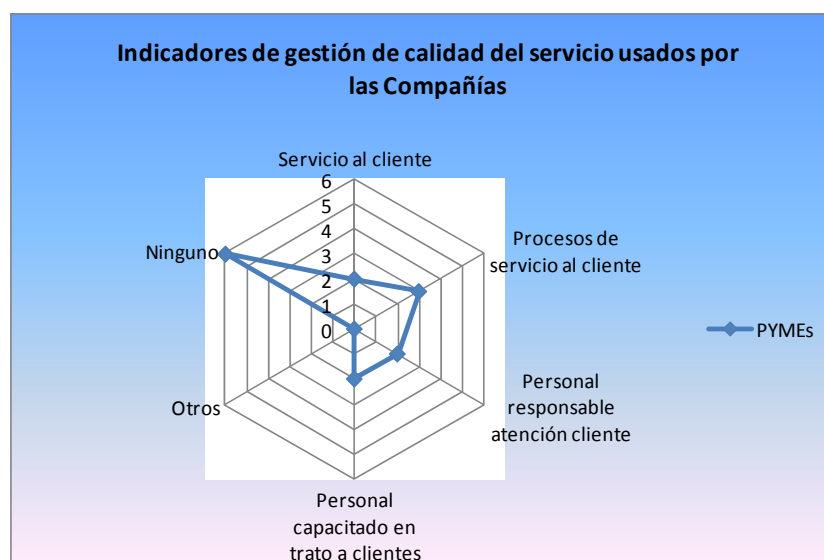
Como se indica en el Cuadro N° 105 y Gráfico N° 96, seis PYMEs indican que no calculan indicadores de calidad del servicio, sin embargo aquellas que lo hacen se enfocan principalmente en el indicador de procesos de servicio al cliente, y en menor proporción (tan solo dos empresas) calculan indicadores de servicio al cliente, personal responsable de atención al cliente y personal capacitado en trato a clientes.

CUADRO N° 105**DISPONIBILIDAD DE INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO**

INDICADORES DE GESTIÓN DE CALIDAD DEL SERVICIO	PYMEs
	No. Respuestas
Servicio al cliente	2
Procesos de servicio al cliente	3
Personal responsable atención cliente	2
Personal capacitado en trato a clientes	2
Ninguno	6
TOTAL	15

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 96

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

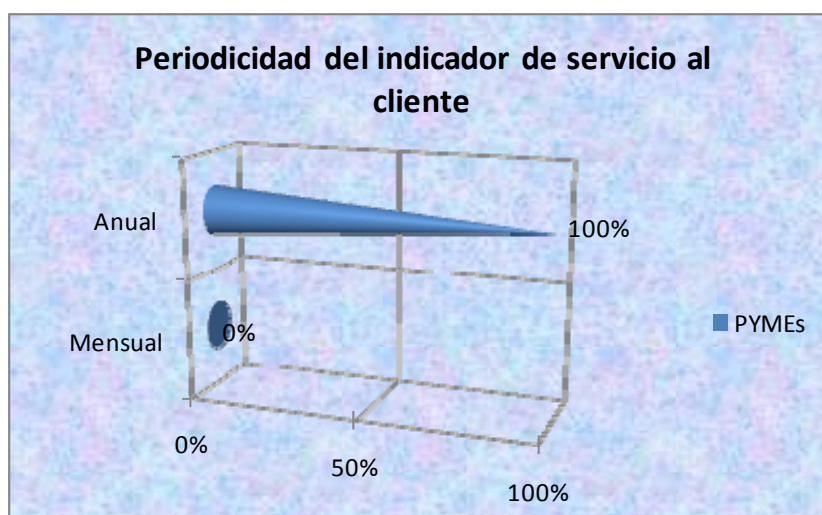
Como se señala en el Cuadro N° 106 y el Gráfico N° 97 las PYMEs encuestadas que generan el indicador de servicio al cliente lo realizan con una frecuencia anual en un 100%.

CUADRO N° 106**PERIODICIDAD INDICADOR DE SERVICIO AL CLIENTE**

PERIODICIDAD	Servicio al cliente	
	PYMEs	
	No. Respuestas	%
Mensual	-	0%
Anual	2	100%
TOTAL	2	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 97

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

De las tres PYMEs que generan el indicador de procesos de servicio al cliente, el 67% lo realiza en forma anual, mientras que el 33% restante lo calcula en forma mensual, como se señala en el Cuadro N° 107 y el Gráfico N° 98.

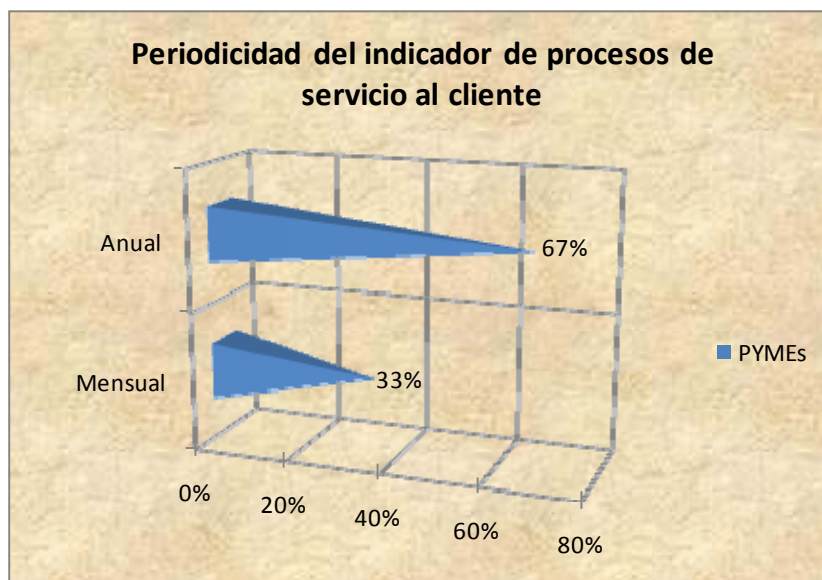
CUADRO N° 107

**PERIODICIDAD INDICADOR DE PROCESOS DE SERVICIO AL
CLIENTE**

PERIODICIDAD	Procesos de servicio al cliente	
	PYMEs	
	No. Respuestas	%
Mensual	1	33%
Anual	2	67%
TOTAL	3	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 98

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

El indicador de personal responsable de atención al cliente se calcula en dos empresas de las nueve PYMEs encuestadas, y se lo realiza en forma anual en un 100%, como se indica en el Cuadro N° 108 y el Gráfico N° 99.

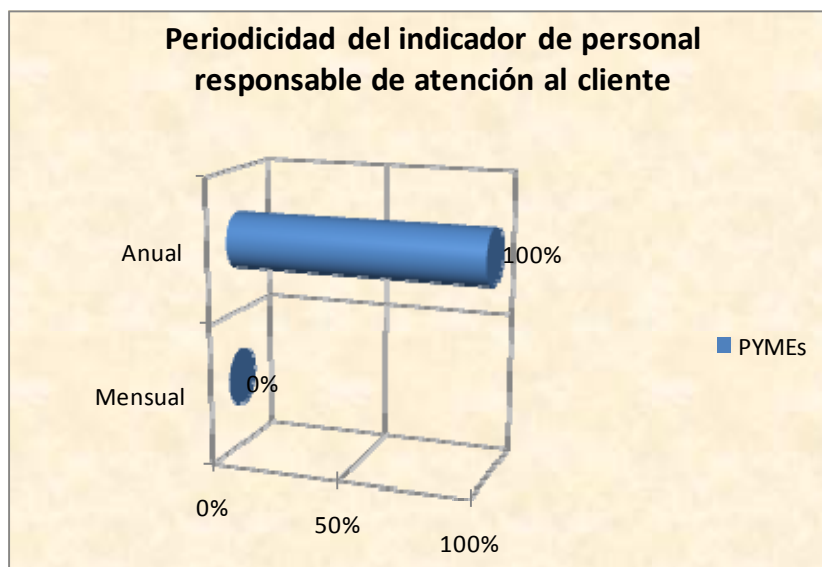
CUADRO N° 108

**PERIODICIDAD INDICADOR DE PERSONAL RESPONSABLE DE
ATENCIÓN AL CLIENTE**

PERIODICIDAD	Personal responsable atención cliente	
	PYMEs	
	No. Respuestas	%
Mensual	-	0%
Anual	2	100%
TOTAL	2	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 99

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

El indicador de personal capacitado en trato a clientes es calculado en dos de las nueve PYMEs encuestadas, en las cuales se calcula en forma anual en un 100%, como se indica en el Cuadro N° 109 y el Gráfico N° 100.

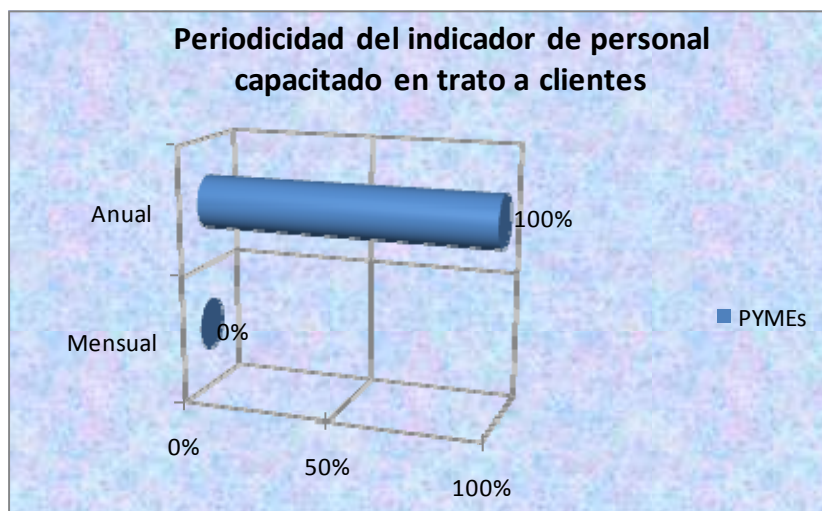
CUADRO N° 109

**PERIODICIDAD INDICADOR DE PERSONAL CAPACITADO EN
TRATO A CLIENTES**

PERIODICIDAD	Personal capacitado en trato a clientes	
	PYMES	
	No. Respuestas	%
Mensual	-	0%
Anual	2	100%
TOTAL	2	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMES

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 100

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMES

Elaborado por: Nelly Ojeda

e) Indicadores de ventaja competitiva

Como se observa en el Cuadro N° 110 y Gráfico N° 101 cinco de las nueve PYMES encuestadas indican que no calculan indicadores de gestión de ventaja competitiva, sin embargo aquellas que sí lo realizan se enfocan principalmente en los indicadores de rentabilidad sobre ventas y rentabilidad sobre activos. En

menor proporción (una empresa) se calculan los indicadores de productividad parcial por producto, productividad de factor total y productividad total.

CUADRO N° 110

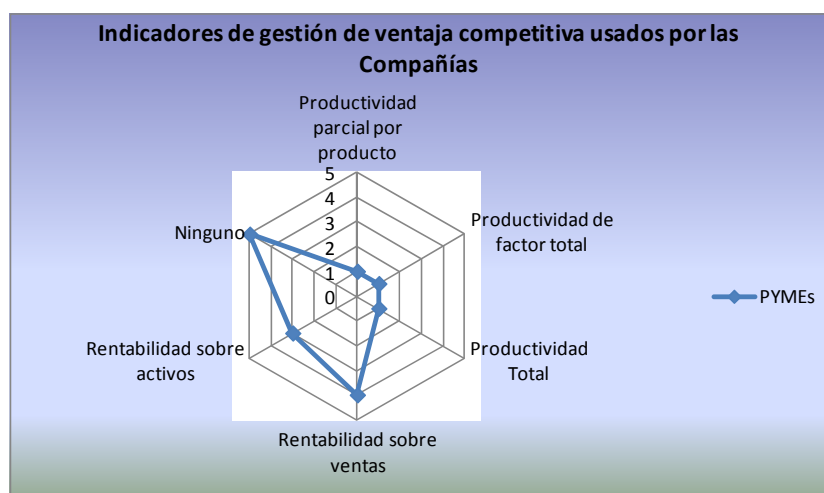
DISPONIBILIDAD DE INDICADORES DE VENTAJA COMPETITIVA

INDICADORES DE GESTIÓN DE VENTAJA COMPETITIVA	PYMEs
	No. Respuestas
Productividad parcial por producto	1
Productividad de factor total	1
Productividad Total	1
Rentabilidad sobre ventas	4
Rentabilidad sobre activos	3
Ninguno	5
TOTAL	15

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 101



Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

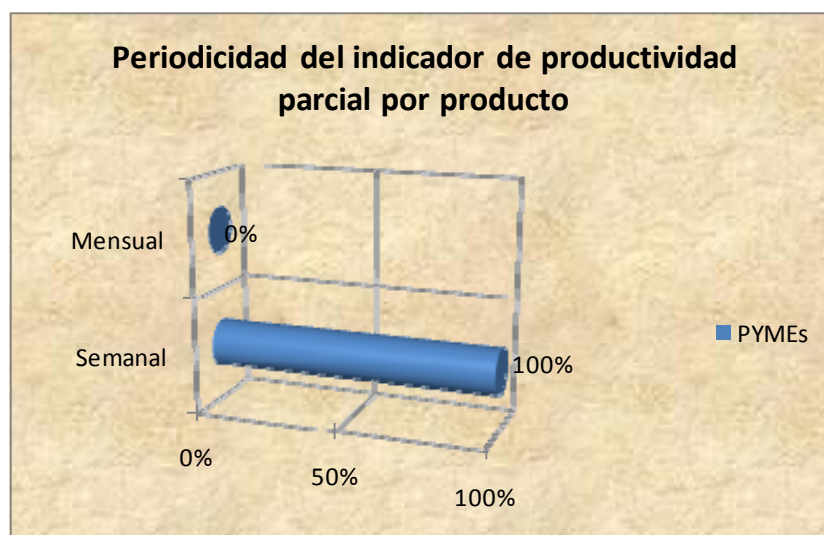
El 100% de las PYMEs que calculan el indicador de productividad parcial por producto lo realizan en forma semanal, como se indica en el Cuadro N° 111 y el Gráfico N° 102.

CUADRO N° 111**PERIODICIDAD INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD PARCIAL DE PRODUCTO**

PERIODICIDAD	Productividad parcial por producto	
	PYMEs	
	No. Respuestas	%
Semanal	1	100%
Mensual	-	0%
TOTAL	1	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 102

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

El 100% de las PYMEs encuestadas que calculan el indicador de productividad de factor total lo realizan en forma semanal, como se señala en el Cuadro N° 112 y el Gráfico N° 103.

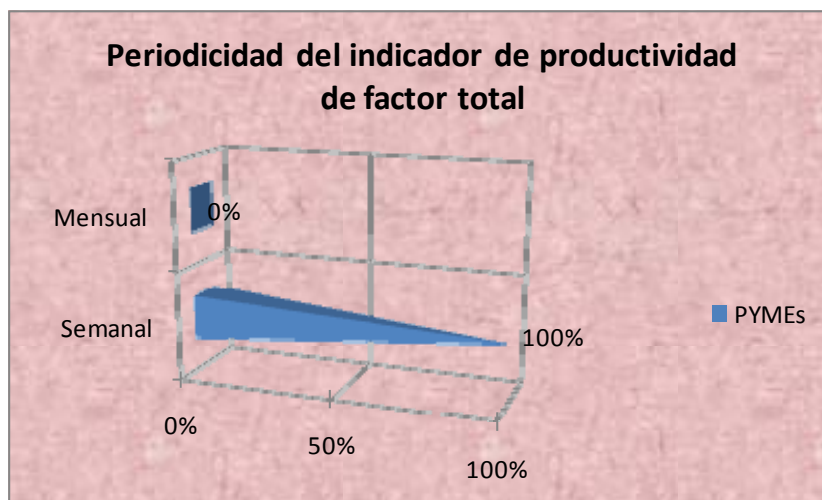
CUADRO N° 112

**PERIODICIDAD INDICADOR DE PRODUCTIVIDADDE
FACTOR TOTAL**

PERIODICIDAD	Productividad de factor total	
	PYMEs	
	No. Respuestas	%
Semanal	1	100%
Mensual	-	0%
TOTAL	1	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 103

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

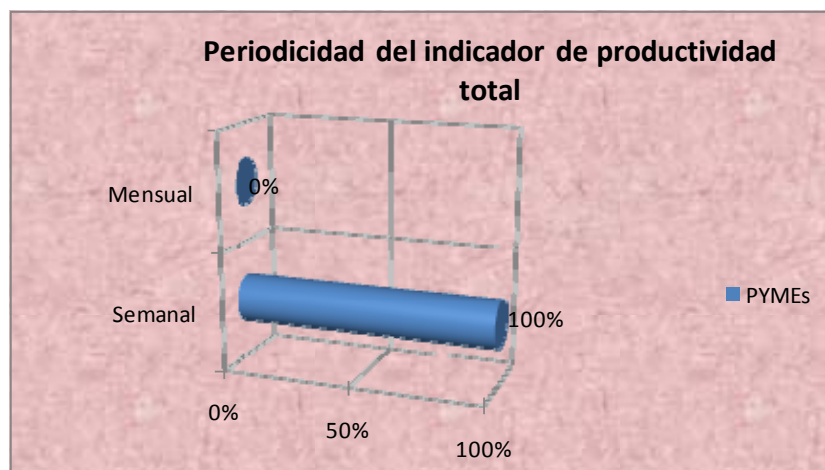
Según se muestra en el Cuadro N° 113 y el Gráfico N° 104 las PYMEs que calculan el indicador de productividad total lo realizan en un 100% con una frecuencia semanal.

CUADRO N° 113**PERIODICIDAD INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD TOTAL**

PERIODICIDAD	Productividad Total	
	PYMEs	
	No. Respuestas	%
Semanal	1	100%
Mensual	-	0%
Anual	-	0%
TOTAL	1	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 104

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

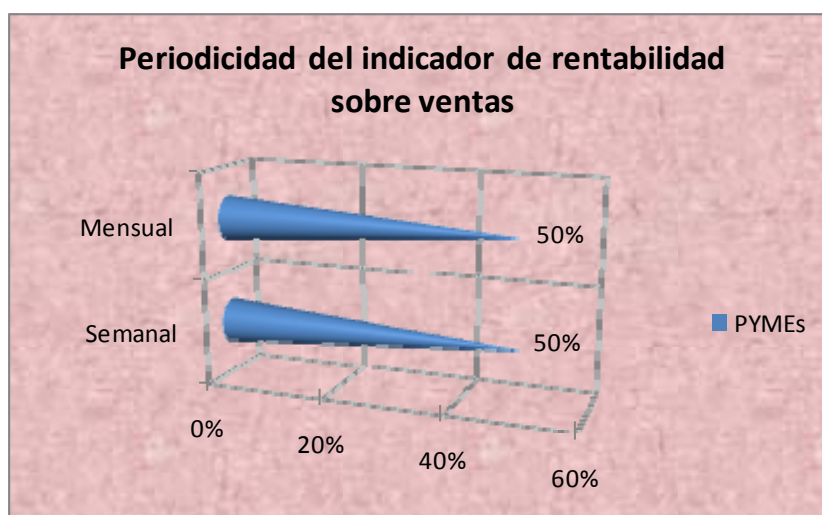
De las cuatro PYMEs que generan el indicador de rentabilidad sobre ventas, un 50% lo calcula en forma semanal y el 50% restante lo realiza en forma mensual, como se muestra en el Cuadro N° 114 y el Gráfico N° 105.

CUADRO N° 114**PERIODICIDAD INDICADOR DE RENTABILIDAD SOBRE VENTAS**

PERIODICIDAD	Rentabilidad sobre ventas	
	PYMEs	
	No. Respuestas	%
Semanal	2	50%
Mensual	2	50%
TOTAL	4	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 105

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

Como se observa en el Cuadro N° 115 y en el Gráfico N° 106, de las cinco PYMEs que generan el indicador de rentabilidad sobre activos, el 60% lo calcula en forma mensual, un 20% lo realiza en forma semestral y el 20% restante lo calcula en forma anual.

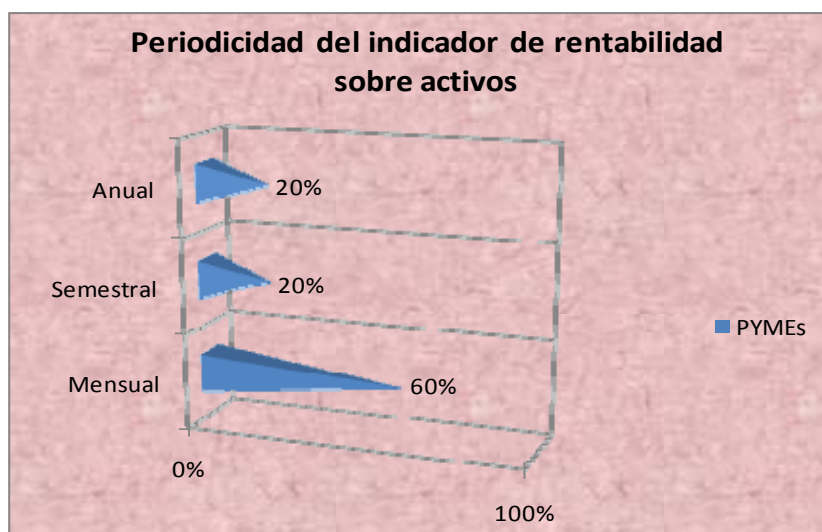
CUADRO N° 115

**PERIODICIDAD INDICADOR DE RENTABILIDAD
SOBRE ACTIVOS**

PERIODICIDAD	Rentabilidad sobre activos	
	PYMEs	
	No. Respuestas	%
Mensual	3	60%
Semestral	1	20%
Anual	1	20%
TOTAL	5	100%

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

GRÁFICO N° 106

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

f) Indicadores de Innovación

Como se observa en el Cuadro N° 116 ninguna de las PYMEs encuestadas calculan algún indicador de innovación, lo cual resulta preocupante, ya que denota que las empresas no controlan el nivel de actualización en el que se encuentran sus productos, procesos, servicios y recursos.

CUADRO N° 116

**DISPONIBILIDAD DE INDICADORES DE GESTIÓN DE
INNOVACIÓN**

INDICADORES DE GESTIÓN DE INNOVACIÓN	PYMEs
	No. Respuestas
De procesos	-
De productos	-
Nivel de innovación tecnológica	-
Gestión de Innovación y Desarrollo	-
Otros	-
Ninguno	9
TOTAL	9

Fuente: Resultados encuesta aplicada a PYMEs

Elaborado por: Nelly Ojeda

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En base a las consideraciones planteadas en los capítulos anteriores es posible establecer las siguientes conclusiones y recomendaciones.

5.1 CONCLUSIONES

5.1.1 Respecto a la disponibilidad de hardware

De la información que se obtuvo aplicando la encuesta a la muestra de ocho empresas pequeñas y una mediana se puede concluir que las PYMEs del subsector de Reciclamiento cuentan con recursos de hardware actualizados en cuanto a su tiempo de vida útil, que incluyen servidores dedicados que permitían una mejor administración de la información. Sin embargo, en el subsector existen diversas bases de datos que se utilizan para almacenar la información lo que podría dificultar la aplicación de un sistema de información gerencial estándar, ya que se debería analizar la estructura de la base de datos de cada empresa, a fin de asegurar su correcto funcionamiento.

Esta situación se presenta debido a que las PYMEs del subsector de Reciclamiento no se han interesado en los últimos años en invertir en tecnología de la información para sus empresas, principalmente porque el tipo de negocio en que se desenvuelven, apenas se encuentra surgiendo.

5.1.2 Respecto a la Disponibilidad de Software

Se puede concluir que las empresas del subsector D37 Reciclamiento utilizan un sistema de acceso a internet bastante conocido y generalizado, como es el sistema ADSL. En igual forma, las herramientas básicas de información se manejan a través del paquete Microsoft Office, por ser un utilitario de general conocimiento y de fácil acceso para todas las personas. Sin embargo, se observa que las PYMEs del subsector de Reciclamiento no mantienen software de tecnología 2.0, lo cual se evidencia en la falta de utilización de transacciones de e-commerce, lo que supone un manejo de la información en forma manual, a pesar de utilizar computadoras. Tal es así que no se utiliza software de apoyo avanzado para los diversos procesos que manejan las PYMEs sino únicamente se enfocan en las transacciones básicas, como son contabilidad, nómina, inventarios y clientes.

Para el manejo de estas áreas las PYMEs encuestadas utilizan sistemas comerciales estándar como SAFI, Keops Corporation y VANDASH 2000, así como sistemas propios desarrollados según sus necesidades específicas.

5.1.3 Respecto a las Previsiones de Compra de Equipo y Sistemas de Apoyo

Según las respuestas obtenidas en la encuesta aplicada a las pequeñas y mediana empresas del subsector de Reciclamiento, se concluye que no se encuentran interesadas en realizar compras de equipo y sistemas de apoyo en el corto plazo, más del 50% de las PYMEs encuestadas contestaron

negativamente a la adquisición de hardware, y un 67% respondieron negativamente a la compra de software en el corto plazo.

Sin embargo de lo indicado anteriormente, el porcentaje menor de PYMEs que tienen previsto adquirir nuevos equipos y sistemas de apoyo, lo harán por necesidades de mejoramiento y estandarización de sus negocios, enfocándose principalmente a la compra de computadores y paquetes contables, refiriéndose a hardware y software respectivamente. Para ello cuentan con un presupuesto que va desde menos de US\$ 1,000 hasta más de los US\$ 30,000. Cabe aclarar que solo una de las empresas encuestadas mantenía un presupuesto elevado que bordeaba los US\$ 30,000 debido a que la compra es de un ERP⁶⁷ y además tenía el apoyo del grupo empresarial al cual pertenece, de donde podría obtener el financiamiento para esta adquisición importante.

Finalmente, se pudo conocer que el nivel de desarrollo en el cual se encuentran los sistemas de información gerencial de las PYMEs, respecto a los sistemas de apoyo es bajo, pues el puntaje alcanzado en cada uno de los campos que se preguntaron (información geográfica, sistemas transaccionales, información estratégica, soporte a la toma de decisiones), no superó los 6,89 puntos sobre 10, que es el máximo. Esta situación evidencia que las Compañías no están informadas sobre las ventajas tecnológicas que actualmente están disponibles para mejorar la gestión de su negocio.

⁶⁷ ERP: “Enterprise Resource Planning”, consiste en un sistema computacional que integra información gerencial interna y externa para el procesamiento y control de las finanzas, contabilidad, ventas, producción y otras áreas de la empresa.

Por el hecho de tratarse de empresas pequeñas en su mayoría, su preocupación radica en invertir en maquinaria o materia prima para la operación del negocio, más que en la administración del mismo, por ello es que la gestión la realizan aún de forma básica.

5.1.4 Respecto de los Recursos Humanos y los Sistemas de Información

Se concluye que el nivel académico de los encargados del sistema de información gerencial, así como del gerente general es aceptable, ya que son universitarios con título, lo cual les permite administrar sus negocios de una manera menos empírica. De igual manera, los directivos de las PYMEs encuestadas mantienen el mismo nivel académico que los gerentes generales, sin embargo, unos pocos, tienen formación con maestrías y doctorados, lo que evidencia que el subsector de Reciclamiento mantiene pilares fuertes en su administración para poder implementar mejoras.

Por otro lado, se conoció que aproximadamente el 50% del personal que labora en las PYMEs del subsector de Reciclamiento no maneja otros idiomas, lo cual puede convertirse en una debilidad e inclusive una limitación al momento de actualizar el sistema de información gerencial, ya que varios utilitarios disponibles en el mercado suelen estar configurados en idioma inglés.

Al indagar acerca de las unidades que alimentan de datos al sistema de información gerencial, se comprueba que las más usuales son el área financiera, comercial y de marketing, mientras que las áreas usuarias de la

información generada por el sistema son principalmente la gerencia general y el área financiera, debido a que de estas áreas dependen actualmente las decisiones que se toman en una empresa.

Con respecto a las limitaciones que las PYMEs encuestadas encuentran para innovar su sistema de información gerencial actual, están principalmente la falta de incentivos fiscales, la protección de este sector frente a la competencia de productos importados, lo que afecta al mercado en el cual se desenvuelven, generando menor volumen de negocio, y con ello, se complica aún más el tema de la innovación.

Las limitaciones también se deben a situaciones particulares de cada empresa, como por ejemplo, no ven necesario realizar actualizaciones debido al tamaño del negocio. Sin embargo, si se presentara una opción de mejorar su sistema de información gerencial, incluyendo soluciones a sus problemas comunes y apoyo a la toma de decisiones para mejorar la gestión de su negocio, y por qué no su volumen, estarían dispuestos a considerarlo dentro del presupuesto, analizando la condición costo – beneficio.

5.1.5 Respecto de la Información Básica

Para concluir respecto a la información básica disponible que generan las PYMEs encuestadas, se dividió el análisis en diversas áreas como se presenta a continuación:

a) Área Comercial, de Marketing o de Ventas

En el área de marketing, comercial y ventas, se pudo conocer que las PYMEs del subsector de Reciclamiento generan principalmente información relacionada con facturación y cobranzas, la cual se realiza en forma mensual. Adicional a este tipo de información, generan anualmente listas de precios, lo que complementa su información comercial.

Estos datos obtenidos permiten concluir que las PYMEs del subsector de Reciclamiento generan actualmente información de tipo comercial bastante general, que si bien es cierto aporta para la toma de decisiones, no es suficiente para analizar en forma global el desempeño del área comercial de las empresas, debido a que se requiere hacer seguimiento a diversos procesos de la compañía como la frecuencia de pedidos, rotación de inventarios y los índices de duración de producto terminado.

b) Área de Producción

En el área de producción, la información más común generada por la PYMEs del subsector de Reciclamiento es la cantidad producida, las horas máquina utilizadas, y las compras, con una frecuencia generalmente diaria, y en ciertos casos mensual. A pesar de que se genera este tipo de información, es alarmante que el 27% de las respuestas indique que las pequeñas y medianas empresas no están generando información relativa al área de producción. Por tanto no se está ejerciendo control en las empresas en el área más crítica para el sector manufacturero, como es la producción,

donde se requiere optimizar recursos, para generar eficiencia y mayor rentabilidad.

El desconocimiento de temas administrativos por parte de los directivos de este tipo de empresas puede ser una de las causas para que no se genere esta información en el subsector D37 Reciclamiento, lo que en cierta forma les resta competitividad en el mercado. Sin embargo, existen algunas empresas que están efectuando análisis en base a la información de compras, cantidad producida y horas máquina, pero es únicamente una base para establecer un diagnóstico de cómo se encuentra la empresa en el área productiva. Se requiere además que los empresarios se enfoquen en temas de mantenimiento, pagos y horas trabajadas por la mano de obra, de modo que se analice en forma integral el sector productivo de la compañía y así se puedan tomar decisiones más acertadas.

c) Área Financiera

Debido a que el área financiera es considerada una parte fundamental y crítica para las empresas, y que en cierta forma es el punto de mayor interés de los directivos, es donde se genera el mayor número de información dedicada al análisis para la toma de decisiones. Tal es así que se identificó que las empresas del subsector D37 Reciclamiento generan información financiera mensual relacionada con Balances Generales, Estado de Resultados, Flujo de efectivo, impuestos, seguros, gastos administrativos, gastos de ventas, costos de producción y costos de producto.

Con esta información las empresas podrían realizar diversos análisis financieros relacionados con endeudamiento, administración del efectivo, e integrarlos con la información del área comercial y de producción para así tener una visión más global de cómo se está desempeñando el negocio, lo cual sería realmente útil al momento de tomar decisiones, sobre todo de expansión o diversificación. Este tipo de análisis se facilitaría usando sistemas de información gerencial adecuados basados en tecnología y que incluyan datos actualizados de las transacciones de la empresa pero en tiempo real, pues la información mensual analizada, ya es historia y podrían las decisiones no ser oportunas.

Las empresas del subsector de Reciclamiento deberían poner atención en generar mayor información respecto a punto de equilibrio, capital de trabajo, inversiones y financiamiento, así como también realizar análisis comparativos de esta información, no solamente con datos históricos de la misma Compañía, sino con los datos investigados del sector, de modo que puedan identificar el lugar que ocupan dentro de su rama de negocio, y así tomar las acciones para mantenerse o mejorar con información en tiempo real.

d) Área de Recursos Humanos

El área de recursos humanos de las empresas del subsector de Reciclamiento se encuentra medianamente controlada a través de la información que se genera para la administración en forma generalmente mensual, como es la

nómina, beneficios sociales, incentivos al personal, asistencia y ausentismo. En un menor porcentaje se genera información relacionada con accidentes laborales, seguridad ambiental y capacitación. Estos últimos son tópicos que deberían ser cada vez más frecuentes en las empresas de tipo industrial, ya que no solo se requiere controlar los temas comunes de recursos humanos, sino gestiones que en ciertos casos pueden representar contingencias, como los accidentes laborales. El análisis de este tipo de información puede dar lugar a decisiones importantes en la empresa, como es la creación de políticas, manuales, y hasta exigir normas mínimas en cuanto a la vestimenta a utilizar y métodos del manejo de materiales y maquinaria. De esta manera, además de cumplir con los estándares de calidad respecto de la salud laboral de los trabajadores, la empresa estará preservando la salud y seguridad del trabajador.

Manteniendo controlada este tipo de información, las entidades podrían reducir los riesgos de contingencias laborales, que a largo plazo pueden representar montos importantes de dinero.

5.1.6 Respecto a los Indicadores de Gestión

Para analizar las conclusiones respecto de los indicadores de gestión disponibles en las empresas del subsector de Reciclamiento, se ha segmentado la información por tipo de indicador de gestión, como se señala a continuación.

a) Indicadores Financieros

La mayor parte de respuestas recibidas (cinco respuestas de trece en total) en esta pregunta indican que las empresas del subsector de Reciclamiento no generan indicadores financieros, lo cual es inquietante, ya que, el generar información por sí sola no es suficiente para tomar decisiones. Un buen análisis financiero incluye además de datos absolutos, indicadores financieros que muestren un diagnóstico más general y amplio del estado en el que se encuentran las finanzas de una empresa. Es necesario realizar un análisis en base a indicadores, ya que la información con cifras absolutas puede resultar en muchos casos engañosa, pues números atractivos no siempre significan buenos resultados, mientras no se midan con indicadores y se los compare con otras empresas o del sector en sí.

Sin embargo de lo anteriormente expuesto, se ha identificado que un pequeño porcentaje de las empresas del subsector de Reciclamiento calcula los indicadores de desempeño, eficacia y endeudamiento, con una frecuencia mensual, generalmente. Estos indicadores cobran importancia cuando se los incluye en el análisis global, realizando comparaciones, y obteniendo conclusiones que permitan identificar soluciones de mejora.

b) Indicadores de Gestión de flexibilidad

Los indicadores de gestión de flexibilidad son más comunes en las empresas del subsector de Reciclamiento, que los indicadores financieros, tal es así,

que se calculan varios de ellos, como son: el nivel de inventarios, uso de capacidad instalada, efectividad en las ventas y el uso de instalaciones, todos en forma periódica (semanal, mensual o anual), lo cual les permite controlar de mejor manera el área productiva, solventando la falta de emisión de información en esta área que se había señalado en el punto 4.1.5.

El análisis de los indicadores permite a las PYMEs administrar de mejor manera la producción generada y la utilización de insumos. Sin embargo, es importante exponer que aproximadamente el 25% de las respuestas recibidas señaló que no generan indicadores de flexibilidad, lo cual muestra que aún existe falta de interés o conocimiento en una parte del subsector de Reciclamiento respecto al análisis de su información relacionada con el uso de instalaciones, efectividad en las ventas, uso de capacidad instalada y nivel de inventarios. Esta situación permite concluir que los administradores de este tipo de compañías están más relacionados con el giro del negocio que con la parte administrativa, por lo cual sería importante que reciban capacitación en esta área que es de vital importancia para tomar decisiones y encaminar las operaciones de la Compañía hacia optimizar su eficiencia y obtención de mejores resultados.

c) Indicadores de Gestión de calidad

Se concluye que las empresas del Subsector de Reciclamiento no generan indicadores de gestión de calidad para su análisis y posterior toma de decisiones. Únicamente se pudo conocer que la empresa Matriexport dentro

de este grupo de indicadores financieros, calcula el indicador respecto a Normas Internacionales de Colombia, debido a requerimientos propios de la empresa.

Esta situación complica la mejora del posicionamiento de este tipo de empresas en el mercado, debido a que no realizan un control de la calidad de sus productos, lo cual se ve reflejado en la falta de análisis de esta información. Si no se realiza un diagnóstico de la situación del negocio respecto de la calidad que está entregando al cliente, difícilmente se puede mejorar y competir en el mercado. Esta información debe ser tomada en cuenta por los empresarios del subsector de Reciclamiento para generar crecimiento en sus negocios.

Este tipo de indicadores son de vital importancia para las empresas, principalmente al momento de competir con negocios que vienen del exterior, con mayor tecnología, y por ende mejor maquinaria, que podrán proporcionar un producto final con mayor calidad; por ello es primordial que se invierta el tiempo y recursos necesarios para el análisis de estos indicadores.

d) Indicadores de Gestión de calidad del servicio

A diferencia de la situación explicada anteriormente, las empresas del subsector de Reciclamiento se preocupan levemente por la calidad del servicio, a pesar de que no analizan la calidad de sus productos.

Para el análisis de la calidad del servicio, las PYMEs calculan los indicadores de servicio al cliente, procesos de servicio al cliente, personal responsable de atención al cliente, personal capacitado en trato a clientes, todos ellos generalmente en forma anual. En este caso la conclusión del análisis se enfoca en generar y revisar estos indicadores en forma periódica al menos trimestralmente, de modo que se puedan detectar errores a tiempo y se establezcan soluciones oportunas, más aún si se trata de calidad en el servicio, determinante para conservar al cliente.

Es importante mencionar también que se recibieron seis respuestas de un total de quince, en las cuales se señala que no generan indicadores de gestión de calidad del servicio, lo cual permite concluir que a pesar de que existen entidades interesadas en conocer la situación en la que se encuentran respecto a la calidad del servicio, existe una minoría a la que aún le falta conocer cuál es la importancia este tipo de información. Empezar una campaña de capacitación en temas administrativos en estos sectores sería una salida viable para mejorar estos inconvenientes.

e) Indicadores de Ventaja competitiva

Las empresas del subsector de Reciclamiento generan indicadores de ventaja competitiva relacionados con la productividad y la rentabilidad en forma semanal y mensual respectivamente, lo cual permite que se analice la utilización de los recursos tanto productivos como financieros, y la mezcla adecuada que permita obtener una maximización de dichos recursos. La

periodicidad con que se generan estos indicadores es la adecuada para tomar decisiones oportunas, identificando problemas a tiempo, y los correctivos necesarios.

Se destaca en el número de respuestas la generación de indicadores de rentabilidad sobre ventas y sobre activos, permitiendo concluir que las empresas del subsector de Reciclamiento se encuentran muy interesadas en conocer cuán productivo es su negocio, tanto económica como financieramente. Lo primordial en estos casos es que además de generar estos indicadores, las empresas los analicen, a través de comparaciones históricas de sus resultados, o tomando en cuenta la información del sector.

f) Indicadores de Innovación

Las empresas del subsector de Reciclamiento no generan indicadores financieros relacionados con la innovación, lo cual perjudica la capacidad de estas compañías para diversificar sus productos. No es necesario únicamente analizar los resultados de la situación actual de la empresa, sino también realizar pronósticos a futuro, en el corto y largo plazo que permitan establecer metas en donde se incluya la posibilidad de lanzar al mercado nuevos productos a partir de los ya existentes, evaluando principalmente, las necesidades que poco a poco van evolucionando en los clientes – consumidores.

5.2 RECOMENDACIONES

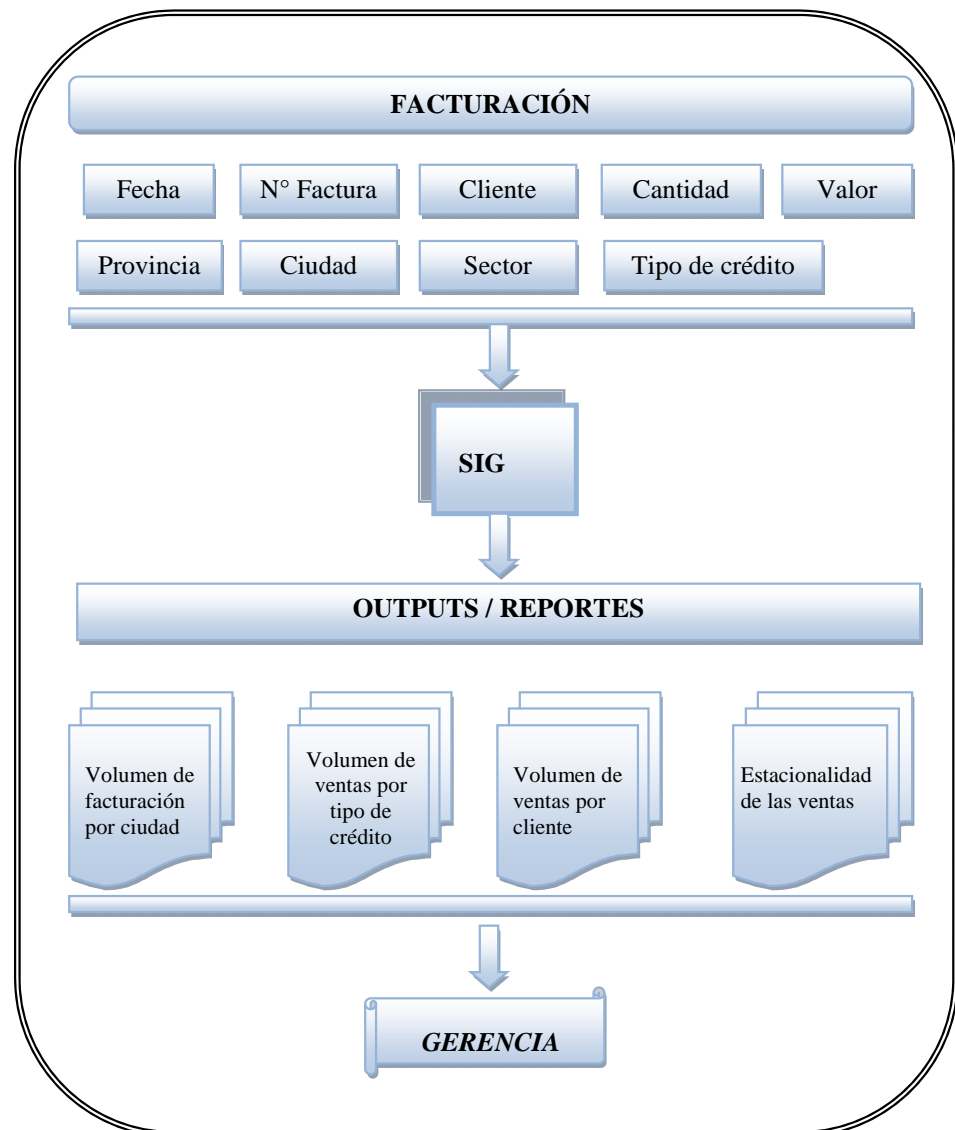
5.2.1 Cubos de Información para el Subsector D37: Reciclamiento

A continuación se presenta la estructuración de diez cubos de información que permitan compilar la información actualmente disponible en las pequeñas y mediana empresas del subsector de Reciclamiento, así como generar nueva información útil que sirva de apoyo para la toma de decisiones.

- **Área Comercial**

Cubo de información 1: Facturación

A continuación se señalan los inputs del cubo de información de facturación, y los outputs que obtiene la gerencia para la ayuda en la toma de decisiones, como un ejemplo de los varios reportes que se podrían generar.

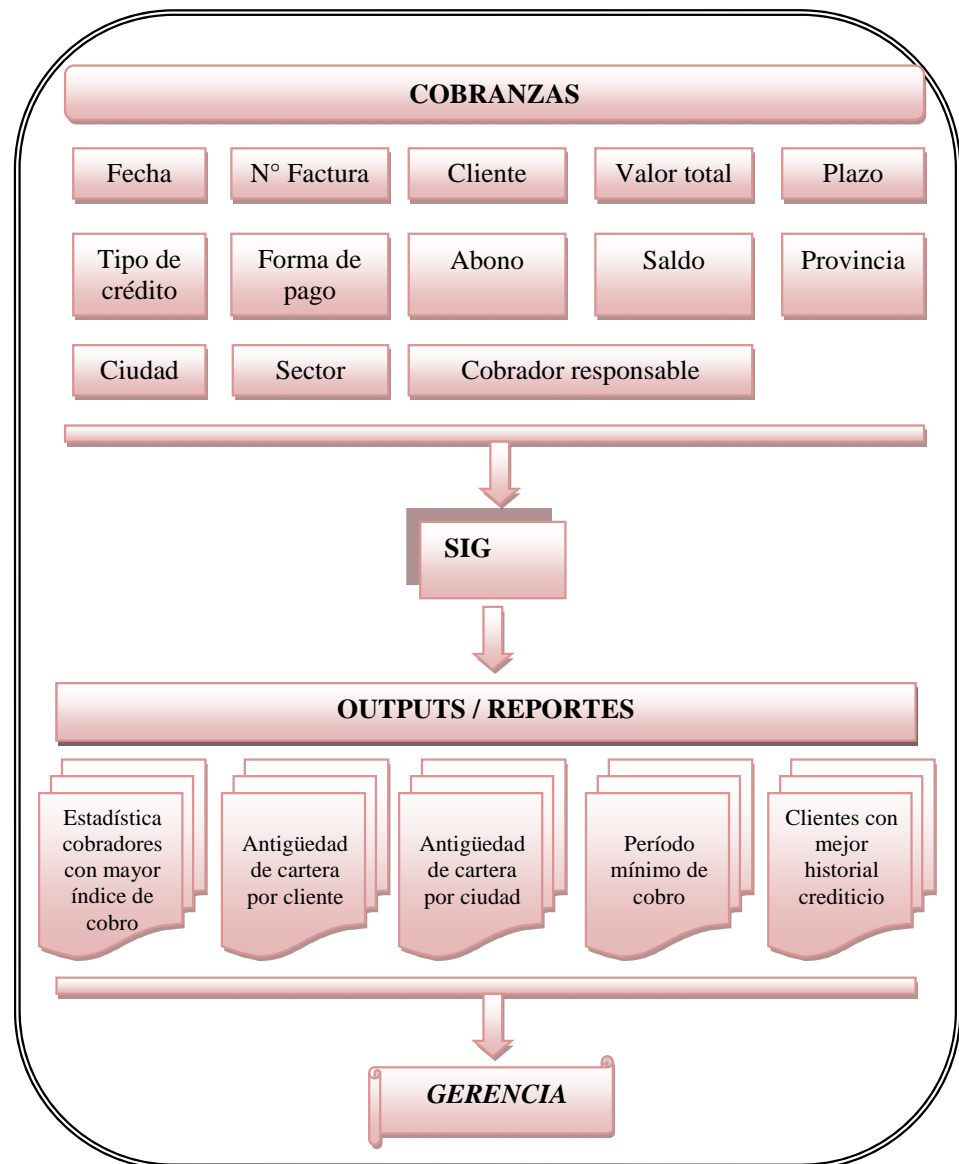
Gráfico N° 107

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Nelly Ojeda

Cubo de información 2: Cobranzas

A continuación se señalan los inputs del cubo de información de cobranzas, y los outputs que obtiene la gerencia para la ayuda en la toma de decisiones, como un ejemplo de los varios reportes que se podrían generar.

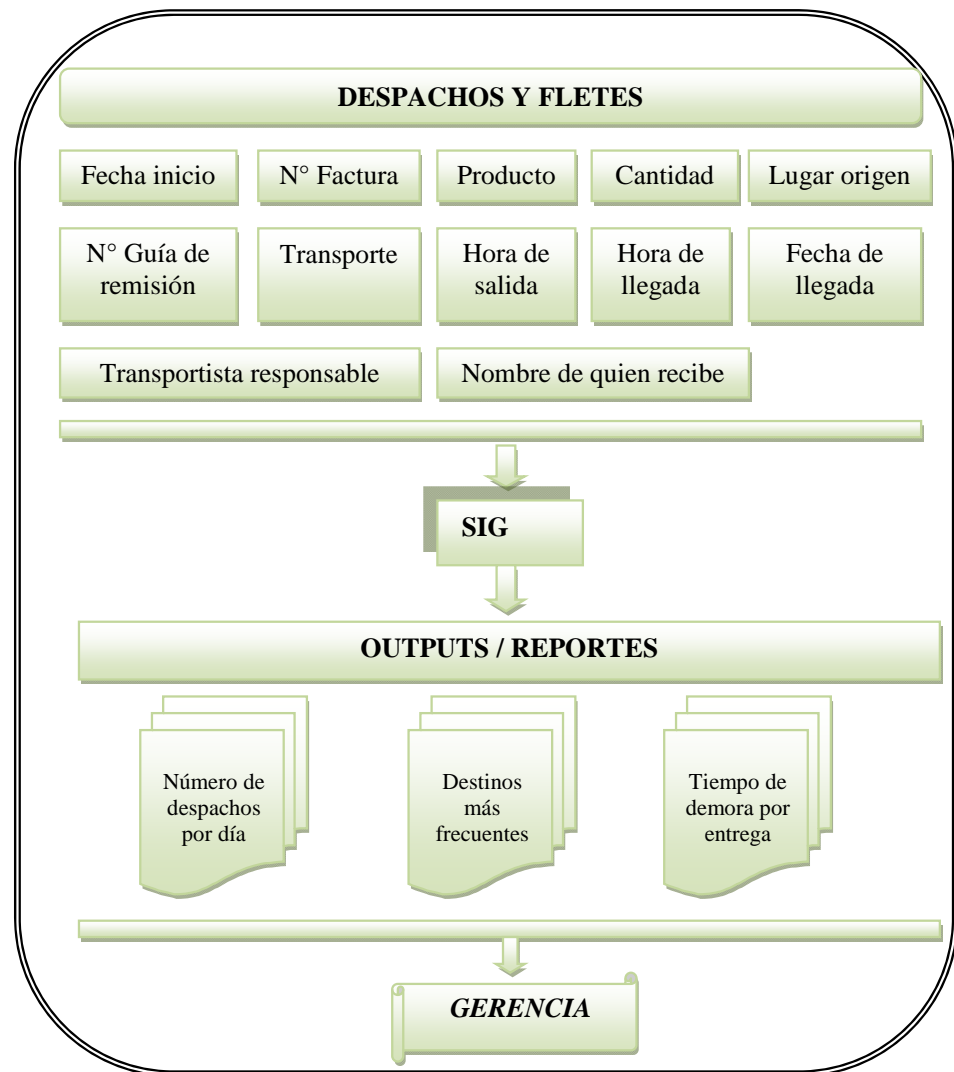
Gráfico N° 108

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Nelly Ojeda

Cubo de información 3: Despachos y fletes

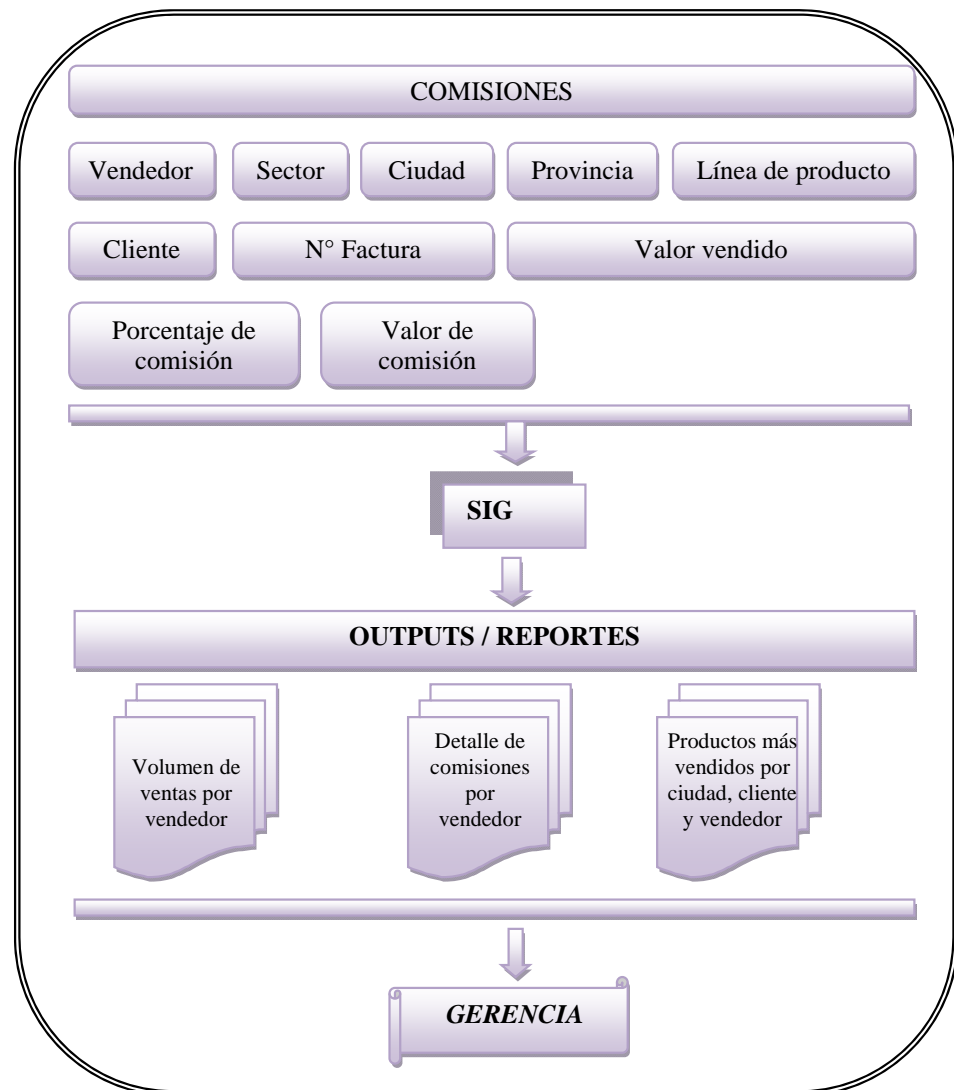
A continuación se señalan los inputs del cubo de información de despachos y fletes, y los outputs que obtiene la gerencia para la ayuda en la toma de decisiones, como un ejemplo de los varios reportes que se podrían generar.

Gráfico N° 109

Fuente: Investigación realizada
Elaborado por: Nelly Ojeda

Cubo de información 4: Comisiones

A continuación se señalan los inputs del cubo de información de comisiones, y los outputs que obtiene la gerencia para la ayuda en la toma de decisiones, como un ejemplo de los varios reportes que se podrían generar.

Gráfico N° 110

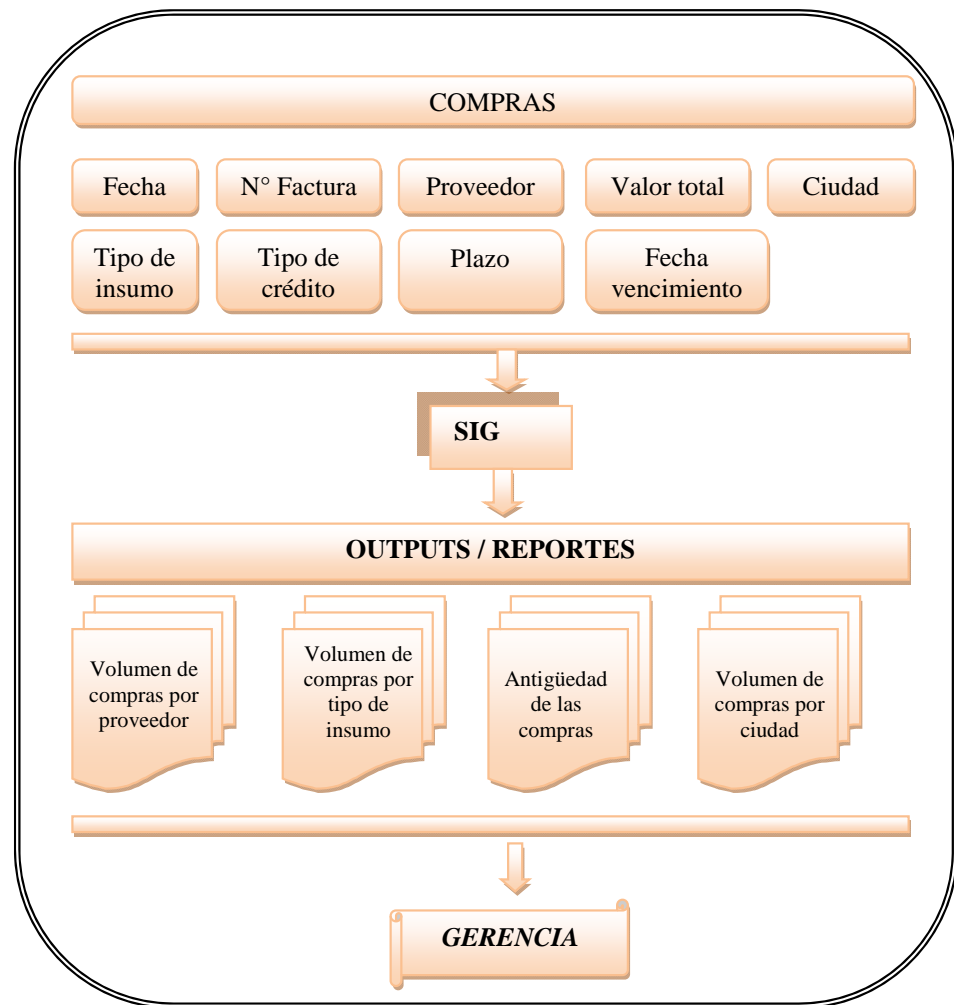
Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Nelly Ojeda

- **Área de Producción**

Cubo de información 5: Compras

A continuación se señalan los inputs del cubo de información de compras, y los outputs que obtiene la gerencia para la ayuda en la toma de decisiones, como un ejemplo de los varios reportes que se podrían generar.

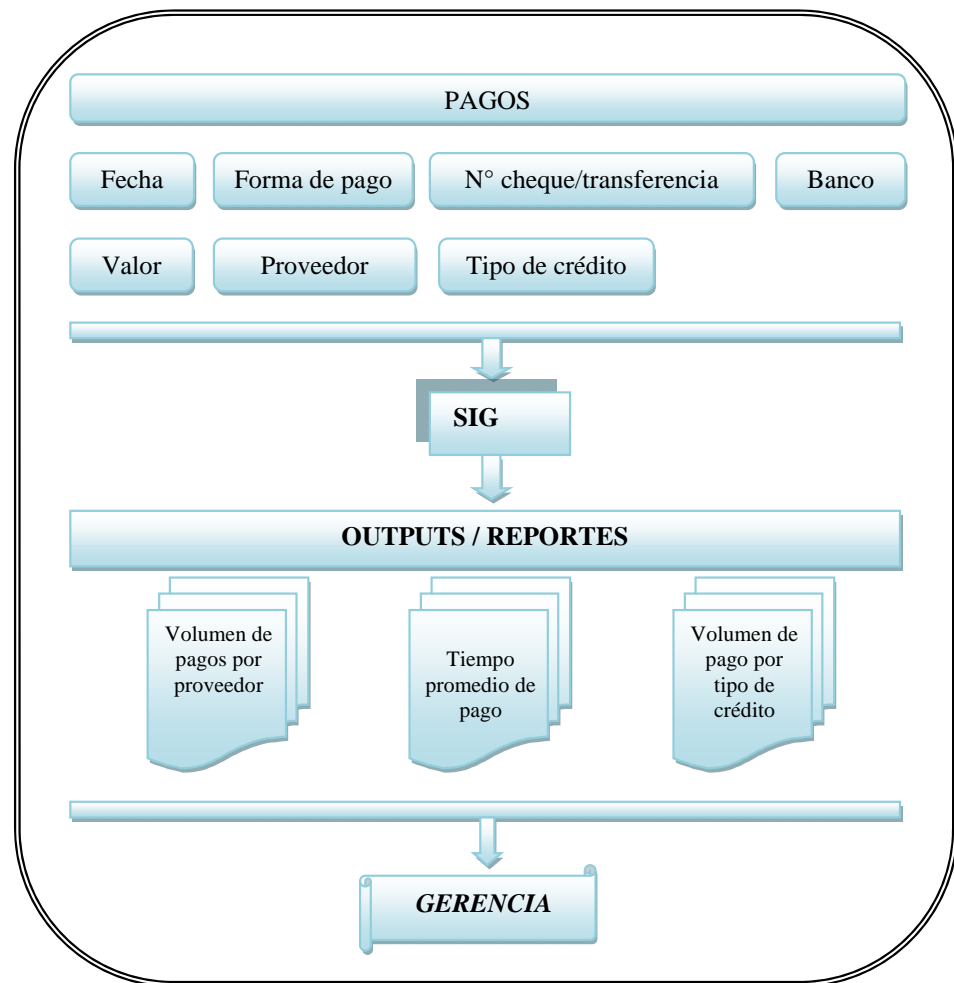
Gráfico N° 111

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Nelly Ojeda

Cubo de información 6: Pagos

A continuación se señalan los inputs del cubo de información de pagos, y los outputs que obtiene la gerencia para la ayuda en la toma de decisiones, como un ejemplo de los varios reportes que se podrían generar.

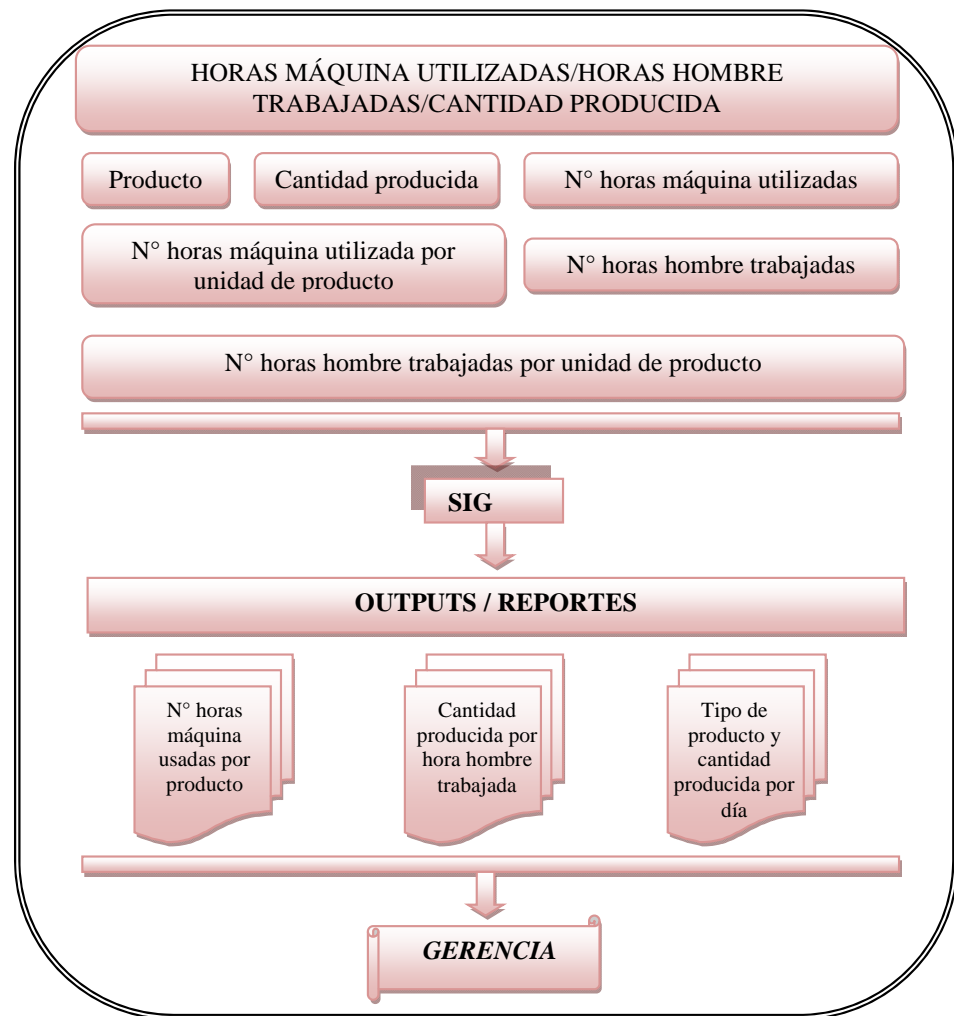
Gráfico N° 112

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Nelly Ojeda

Cubo de información 7: Horas máquina utilizadas, horas hombre trabajadas, cantidad producida

A continuación se señalan los inputs del cubo de información de horas máquina utilizadas, horas hombre trabajadas y cantidad producida, y los outputs que obtiene la gerencia para la ayuda en la toma de decisiones, como un ejemplo de los varios reportes que se podrían generar.

Gráfico N° 113

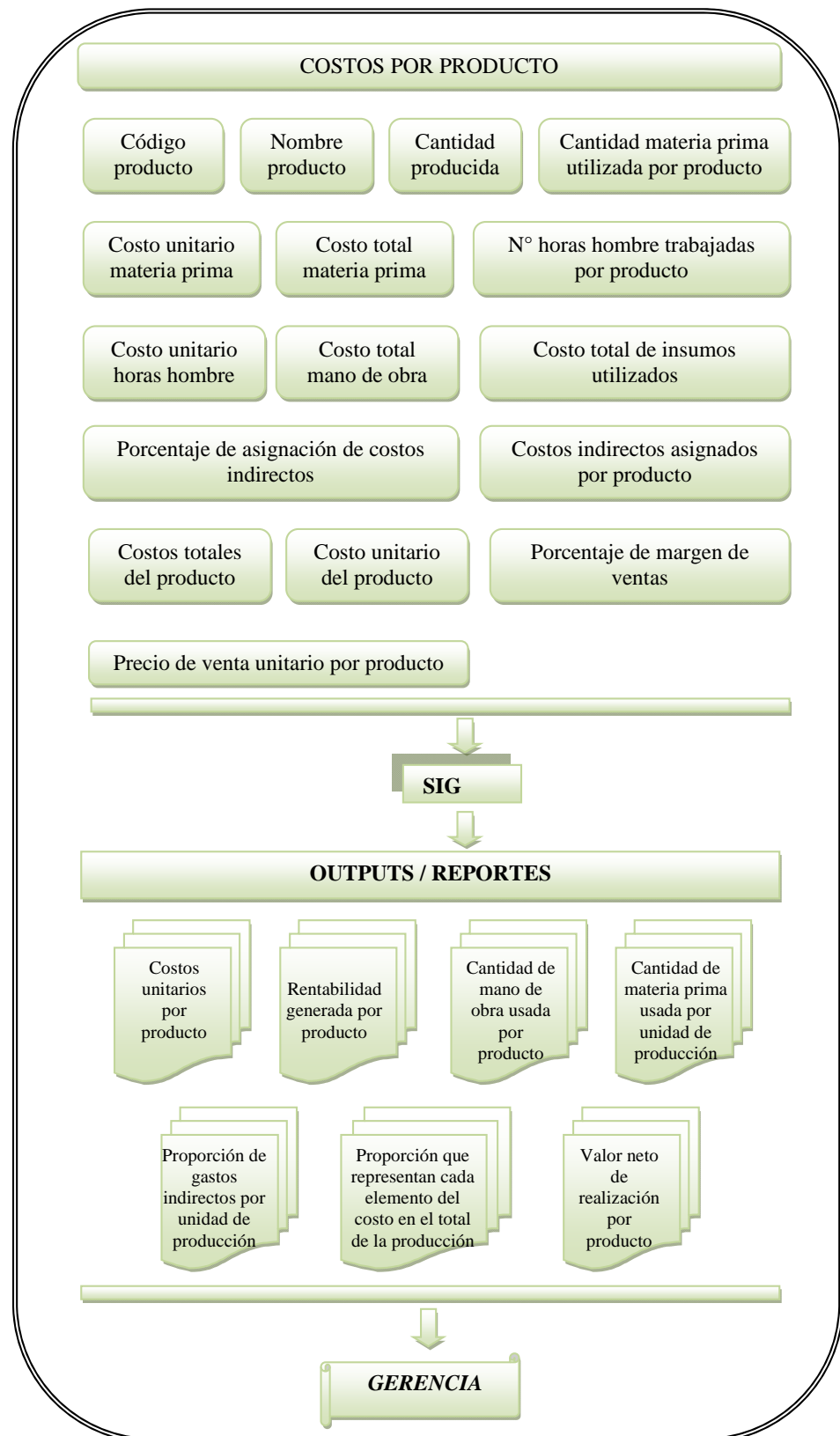
Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Nelly Ojeda

- **Área Financiera**

Cubo de información 8: Costos por producto

A continuación se señalan los inputs del cubo de información de costos por producto, y los outputs que obtiene la gerencia para la ayuda en la toma de decisiones, como un ejemplo de los varios reportes que se podrían generar.

Gráfico N° 114

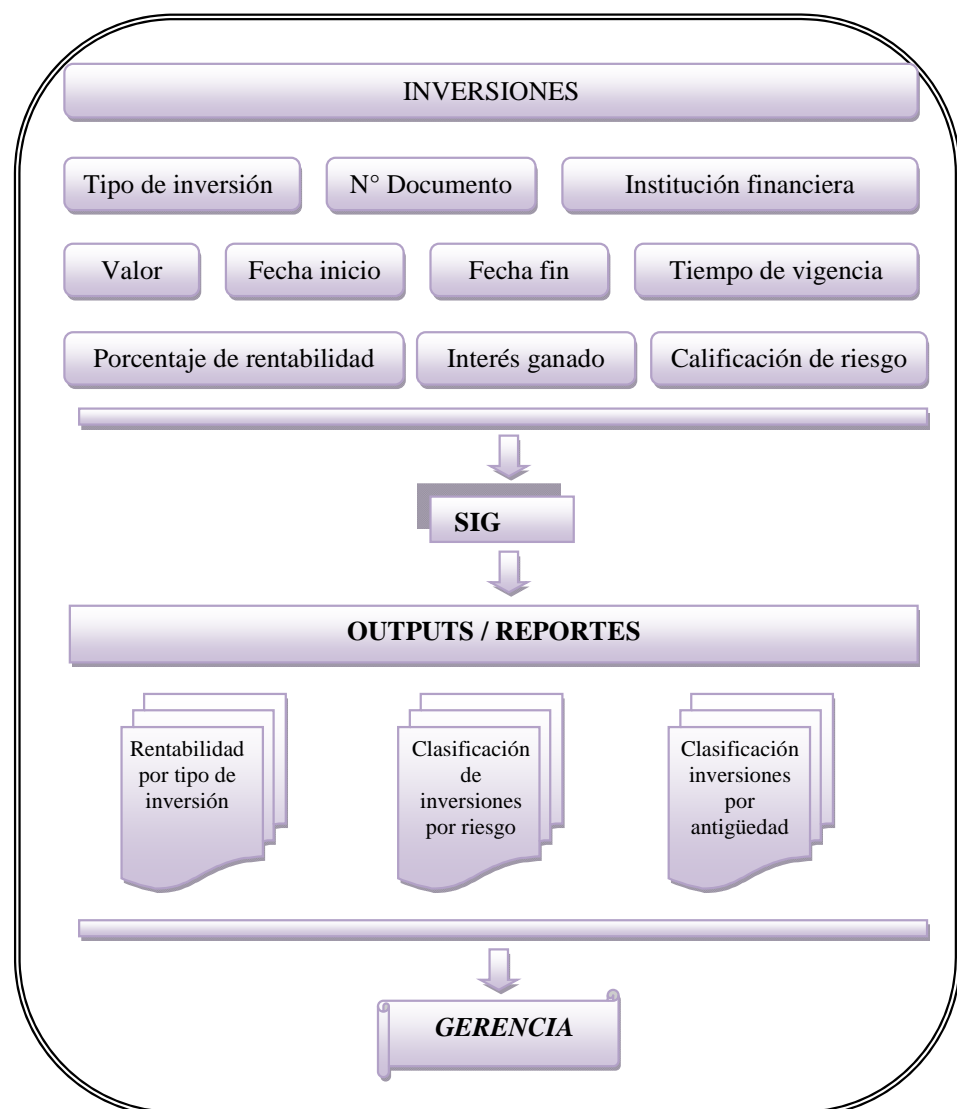
Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Nelly Ojeda

Cubo de información 9: Inversiones

A continuación se señalan los inputs del cubo de información de inversiones, y los outputs que obtiene la gerencia para la ayuda en la toma de decisiones, como un ejemplo de los varios reportes que se podrían generar.

Gráfico N° 115



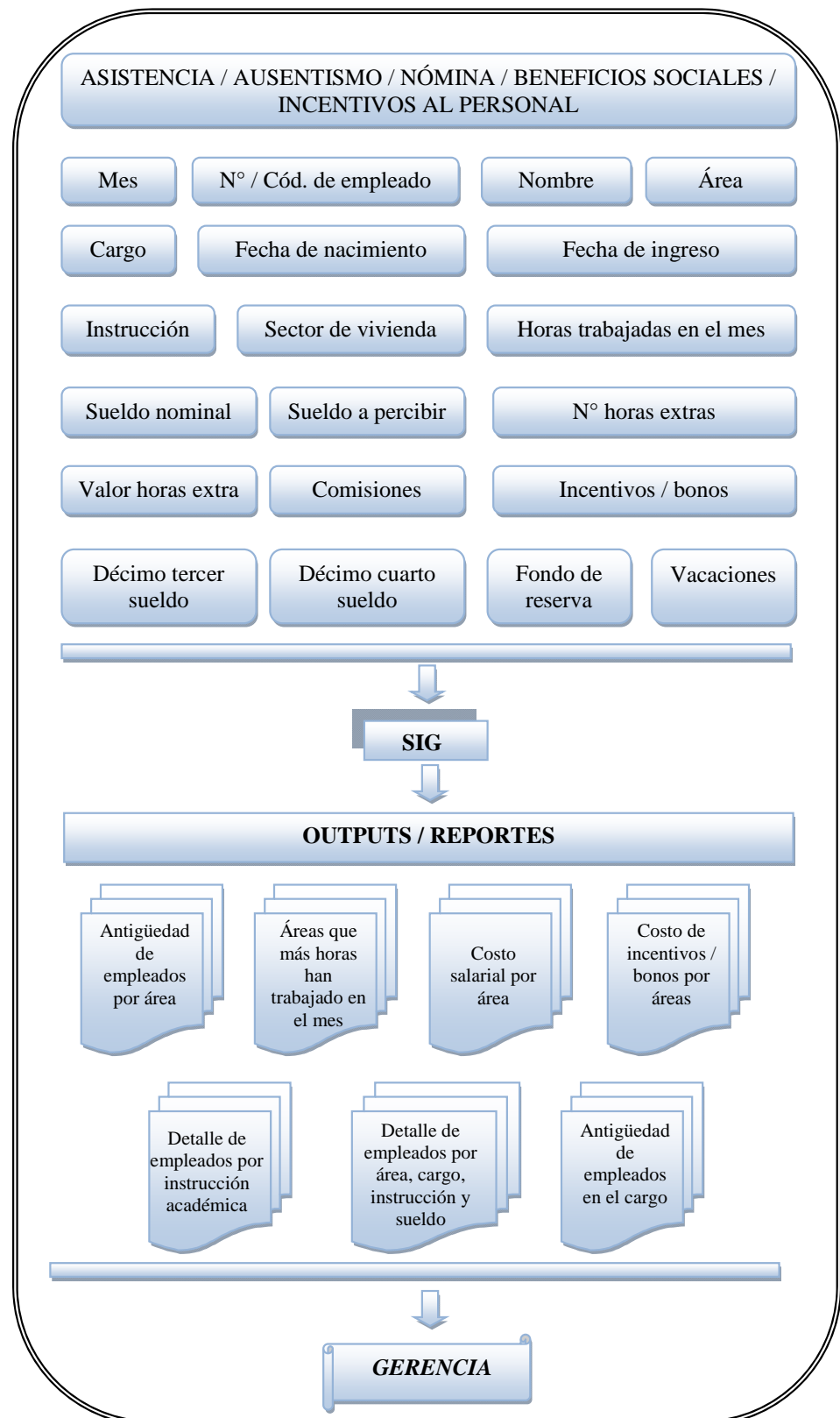
Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Nelly Ojeda

- **Área de Recursos Humanos**

Cubo de información 10: asistencia, ausentismo, nómina, beneficios sociales e incentivos al personal

A continuación se señalan los inputs del cubo de información de asistencia, ausentismo, nómina, beneficios sociales e incentivos al personal, y los outputs que obtiene la gerencia para la ayuda en la toma de decisiones, como un ejemplo de los varios reportes que se podrían generar.

Gráfico N° 116

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Nelly Ojeda

BIBLIOGRAFÍA

1. ANAYA, J. (2008). *Almacenes, análisis, diseño y organización*. ESIC Editorial.
2. COHEN KAREN, D. (2000). *Sistemas de Información Gerencial*. McGraw Hill.
3. CONDESAN. (2002). *Municipios Rurales y Gestión local participativa en zonas de Montaña*.
4. CONESA, J. (2008). *Introducción al Business Intelligence*. España: Editorial UOC.
5. DE GERENCIA. [<http://www.degerencia.com/tema>]. *Indicadores de gestión*.
6. FIERRO, A. (1996). *Diagnóstico Empresarial*. Universidad Surcolombiana.
7. GUTIÉRREZ, N. (2005). *El financiamiento del desarrollo sostenible en el Ecuador*. Ecuador.
8. LAUDON, K. (2008). *Sistemas de Información Gerencial*. México: Prentice Hall.
9. LEZAMA, C. [<http://www.monografias.com/trabajos55>]. *Indicadores de Gestión y aplicaciones de herramientas de calidad*.
10. MARTÍNEZ, A. (2008). *Caracterización de la industria forestal en España*. España: Fundación BBVA.
11. MERCHÁN, M. (2009). *Folleto de Administración del Capital de Trabajo*. PUCE.
12. MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR, INDUSTRIALIZACIÓN, PESCA Y COMPETITIVIDAD (MICIP) y ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL (ONUDI). 2004. *Competitividad Industrial del Ecuador*. Ecuador.
13. MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR, INDUSTRIALIZACIÓN, PESCA Y COMPETITIVIDAD (MICIP). 2002. *Diagnóstico PYMI*. Ecuador.
14. O'BRIEN, J. (2001). *Sistemas de Información Gerencial*. Colombia: McGraw Hill.
15. SALGUEIRO, A. (2001). *Indicadores de gestión y cuadro de mando*. España: Ediciones Díaz de Santos
16. SECRETARIA GENERAL DE LA COMUNIDAD ANDINA. (2007). *Proyecto Salto: Encuesta Nacional de la Microempresa en Ecuador*.

17. WIKIPEDIA. (2010). [<http://es.wikipedia.org/wiki>]. *Inteligencia empresarial.*
18. WIKIPEDIA. (2010). [<http://es.wikipedia.org/wiki>]. *Sistemas de Información Gerencial.*

ANEXOS

CUESTIONARIO APLICADO COMO ENCUESTA



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

ENCUESTA SOBRE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL QUE CARACTERIZAN A LAS PYMES DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO DENTRO DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

Quito, 01 de Abril de 2010

Estimado empresario:

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador, en cumplimiento de sus principios y misión, está interesada en promover y fortalecer el desarrollo y la competitividad de las PEQUEÑAS y MEDIANAS empresas, llevando a cabo una investigación sobre los Sistemas de Información Gerencial, SIG, que caracterizan a las PYME de la Industria Manufacturera, dentro del Distrito Metropolitano de Quito.

Agradecemos nos brinde unos minutos de su valioso tiempo para responder a las preguntas que se mencionan más adelante.

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador, garantiza la confidencialidad sobre la información suministrada en esta encuesta. Los resultados que se publicaran no mostraran temas específicos por empresa, sino por rama de actividad.

Nombre del encuestador _____ Fecha _____

SECCIÓN 1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Nombre o razón social de la empresa _____

1.2 RUC / Cédula No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1.3 Domicilio: Calle principal _____ No. _____

Intersección _____ Barrio _____

1.4 Nombre del encargado del SIG y del Gerente General

a. _____

b. _____

1.5 Cargo que ocupa el responsable del SIG _____

1.6 Teléfono empresa _____ Celular personal del encargado del SIG _____

1.7 Correo electrónico: Empresa _____
Encargado del SIG _____

1.8 Principal producto que fabricó en el 2009. (Valor anual)

PRODUCTO	CANTIDAD	VALOR

1.9 Código CIU _____



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SECCIÓN 2. RECURSOS TECNOLÓGICOS

2.1 Disponibilidad de hardware

- a. Número de computadores dedicados al SIG _____
- b. Años de fabricación de los computadores destinados al SIG _____
- c. ¿Tiene Servidor dedicado?
☐ SI
☐ NO
- d. ¿Qué tipo de servidor es?
☐ PC Server Marca _____
☐ Real Server Marca _____
- e. ¿Qué base de datos utilizan para guardar información?
☐ SQL SERVER
☐ ORACLE
☐ MYSQL
☐ POS GRES
☐ FOX PRO
☐ Otras (especifique) _____
☐ Ninguna

2.2 Software de apoyo

Indique, ¿cuáles de los siguientes tipos de software que se menciona a continuación emplea su organización para el apoyo del SIG?

- a. ¿Cuál es el sistema de acceso a Internet que disponen sus empleados?
☐ Dial UP
☐ ADSL
☐ Inalámbrica
☐ Satelital
☐ Fibra Óptica
☐ Por red celular
☐ Otros (especifique) _____
☐ Ninguna
- b. Herramientas Básicas de información
☐ Paquete de office Microsoft Versión: _____
☐ Openoffice o Star Office Versión: _____
☐ Lotus Smartsuite Versión: _____
☐ Otros (especifique) _____
☐ Ninguno
- c. E-commerce
☐ Comercio electrónico con clientes
☐ Comercio electrónico con proveedores
☐ Página web (promoción y ventas electrónicas) Funciona en su servidor ☐
 Funciona en terceros ☐

☐ Servidor correo
☐ Transacciones financieras electrónicas
☐ Otros (especifique) _____
☐ Ninguna
- c. De gestión
☐ Contable ¿Cuál? _____
☐ De Clientes ¿Cuál? _____



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

- ☐ De la Producción ¿Cuál? _____
☐ De Inventarios ¿Cuál? _____
☐ De Nómina ¿Cuál? _____
☐ De Recursos Empresariales ¿Cuál? _____
☐ DOCUMENTAL ¿Cuál? _____
☐ SISTEMAS AVANZADOS DE PRODUCCIÓN ¿Cuál? _____
☐ ADMINISTRACIÓN DE CADENAS DE SUMINISTRO ¿Cuál? _____
☐ GESTION COMERCIAL ¿Cuál? _____
☐ Presupuestaria ¿Cuál? _____
☐ Otros (especifique) _____
☐ Ninguna

2.3 Previsiones de compra de equipo y de sistemas de apoyo

- a. ¿Tiene previsto para el presente año o el siguiente la compra de hardware?

☐ SI
☐ NO

- b. Si la respuesta es afirmativa:

¿Porqué? _____
 Que clase de equipos comprará _____

Monto de inversión _____

- c. ¿Tiene previsto para el presente año o el siguiente la compra de software?

☐ SI
☐ NO

- d. Si la respuesta es afirmativa:

¿Porqué? _____
 Qué clase de sistemas de apoyo comprará _____

Monto de inversión _____

- e. En qué nivel de desarrollo se encuentra su SIG respecto a:

SISTEMAS	ALTO		MEDIO		BAJO					
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Soporte a la toma de decisiones										
Información Estratégica										
Sistemas Transaccionales										
Información Geográfica (SIGe)										

SECCIÓN 3. RECURSOS HUMANOS

3.1 Grado de formación académica

- a. ¿Cuál es el último grado de formación académica aprobado que posee el responsable de los SIG de la empresa?

☐ Ninguno
☐ Primaria
☐ Secundaria
☐ Técnico o tecnológico
☐ Universitario sin título
☐ Universitario con título



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

- _____ Especialización
 _____ Maestría
 _____ Doctorado

b. ¿Cuál es el último grado de formación académica aprobado que posee el Gerente General de la empresa?

- _____ Ninguno
 _____ Primaria
 _____ Secundaria
 _____ Técnico o tecnológico
 _____ Universitario sin título
 _____ Universitario con título
 _____ Especialización
 _____ Maestría
 _____ Doctorado

c. ¿Cuál es el último grado de formación académica aprobado que poseen los Directivos que reciben información para la toma de decisiones?

- _____ Ninguno
 _____ Primaria
 _____ Secundaria
 _____ Técnico o tecnológico
 _____ Universitario sin título
 _____ Universitario con título
 _____ Especialización
 _____ Maestría
 _____ Doctorado

3.2 ¿Cuenta actualmente la empresa con personal bilingüe?

- _____ SI
 _____ NO

3.3 Indique los nombres de las unidades o personas que alimentan de información para el SIG

3.4 Indique los nombres de las áreas o personas que son actualmente usuarios del SIG

3.5 ¿Cuál o cuáles cree usted que son los principales obstáculos para que la empresa no realice más actividades de innovación del SIG?

- _____ Limitaciones de orden económico
 _____ Limitación en la actitud o capacidad del personal
 _____ Falta de información para acceder a programas de fomento, servicios y centros de desarrollo sobre innovación
 _____ Limitaciones a la capacitación tecnológica
 _____ Falta de incentivos fiscales para ciencia y tecnología
 _____ Otros, ¿Especifique? _____
 _____ No hay obstáculos



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SECCIÓN 4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN OPERACIÓN

4.1 Información básica por áreas funcionales: ¿Cuáles de las informaciones básicas que se mencionan a continuación genera actualmente la empresa para la toma de decisiones?

a.- ÁREA DE MARKETING, COMERCIAL O DE VENTAS

INFORMACIONES BASICAS	SI	NO	PERIODICIDAD
1. Lista de precios			
2. Pedidos			
3. Facturación			
4. Despachos y fletes			
5. Devoluciones y cambios			
6. Cobranzas			
7. Rotación de inventarios de productos terminados			
8. Índice duración de productos terminados			
9. Comisiones			
10. Publicidad			

_____ Otros (especifique) _____

_____ Ninguna

b. ÁREA DE PRODUCCIÓN

INFORMACIONES BASICAS	SI	NO	PERIODICIDAD
1. Horas máquina utilizada			
2. Cantidad producida			
3. Horas hombre trabajadas por mano de obra utilizada			
4. Materia prima utilizada			
5. Rotación de inventarios de materia prima			
6. Índice duración de materia prima			
7. Compras			
8. Pagos			
9. Carga fabril			
10. Mantenimiento			

_____ Otros (especifique) _____

_____ Ninguna

c. ÁREA FINANCIERA

INFORMACIONES BASICAS	SI	NO	PERIODICIDAD
1. Balance General			
2. Estado de resultados			
3. Flujo de efectivo			
4. Costos de producción			
5. Costos por producto			
6. Gastos de ventas			
7. Gastos administrativos			
8. Punto de equilibrio			
9. Capital de trabajo			
10. Inversiones			
11. Financiamiento			
12. Servicio de la deuda			
13. Impuestos			
14. Seguros			



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

____ Otros (especifique) _____

 ____ Ninguna

d. ÁREA DE RECURSOS HUMANOS

INFORMACIONES BÁSICAS	SI	NO	PERIODICIDAD
1. Asistencia			
2. Ausentismo			
3. Nómina			
4. Beneficios sociales			
5. Incentivos al personal			
6. Capacitación			
7. Accidentes			
8. Seguridad ambiental			

____ Otros (especifique) _____

 ____ Ninguna

4.2 Indicadores de gestión: Señale, en los campos que se mencionan a continuación, ¿qué indicadores de gestión genera actualmente la empresa para la toma de decisiones?

a. Indicadores financieros

____ Desempeño Periodicidad _____
 ____ Eficacia Periodicidad _____
 ____ Productividad Periodicidad _____
 ____ Endeudamiento Periodicidad _____
 ____ Otros (especifique) _____

 ____ Ninguno

b. Indicadores de gestión de flexibilidad

____ Uso de instalaciones Periodicidad _____
 ____ Efectividad en las ventas Periodicidad _____
 ____ Uso de la capacidad instalada Periodicidad _____
 ____ Nivel de inventarios Periodicidad _____
 ____ Otros (especifique) _____

 ____ Ninguno

c. Gestión de calidad

____ Rendimiento de calidad Periodicidad _____
 ____ Calidad de uso Periodicidad _____
 ____ Otros (especifique) _____

 ____ Ninguno

d. Calidad del servicio

____ Servicio al cliente Periodicidad _____
 ____ Procesos de servicio al cliente Periodicidad _____
 ____ Personal responsable atención cliente Periodicidad _____
 ____ Personal capacitado en trato a clientes Periodicidad _____
 ____ Otros (especifique) _____

 ____ Ninguno



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

____ Otros (especifique) _____

 ____ Ninguna

d. ÁREA DE RECURSOS HUMANOS

INFORMACIONES BÁSICAS	SI	NO	PERIODICIDAD
1. Asistencia			
2. Ausentismo			
3. Nómina			
4. Beneficios sociales			
5. Incentivos al personal			
6. Capacitación			
7. Accidentes			
8. Seguridad ambiental			

____ Otros (especifique) _____

 ____ Ninguna

4.2 Indicadores de gestión: Señale, en los campos que se mencionan a continuación, ¿qué indicadores de gestión genera actualmente la empresa para la toma de decisiones?

a. Indicadores financieros

____ Desempeño Periodicidad _____
 ____ Eficacia Periodicidad _____
 ____ Productividad Periodicidad _____
 ____ Endeudamiento Periodicidad _____
 ____ Otros (especifique) _____

 ____ Ninguno

b. Indicadores de gestión de flexibilidad

____ Uso de instalaciones Periodicidad _____
 ____ Efectividad en las ventas Periodicidad _____
 ____ Uso de la capacidad instalada Periodicidad _____
 ____ Nivel de inventarios Periodicidad _____
 ____ Otros (especifique) _____

 ____ Ninguno

c. Gestión de calidad

____ Rendimiento de calidad Periodicidad _____
 ____ Calidad de uso Periodicidad _____
 ____ Otros (especifique) _____

 ____ Ninguno

d. Calidad del servicio

____ Servicio al cliente Periodicidad _____
 ____ Procesos de servicio al cliente Periodicidad _____
 ____ Personal responsable atención cliente Periodicidad _____
 ____ Personal capacitado en trato a clientes Periodicidad _____
 ____ Otros (especifique) _____

 ____ Ninguno



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

e.- Ventaja competitiva

_____ Productividad parcial por producto	Periodicidad _____
_____ Productividad de factor total	Periodicidad _____
_____ Productividad total	Periodicidad _____
_____ Rentabilidad sobre ventas	Periodicidad _____
_____ Rentabilidad sobre activos	Periodicidad _____
_____ Otros (especifique) _____	
_____ Ninguno	

f.- Innovación

_____ De procesos	Periodicidad _____
_____ De productos	Periodicidad _____
_____ Nivel de Innovación tecnológica	Periodicidad _____
_____ Gestión de Innovación y Desarrollo	Periodicidad _____
_____ Otros (especifique) _____	
_____ Ninguno	

4.3 Presupuestos: Señale, en las áreas que se mencionan a continuación, ¿qué presupuestos genera actualmente la empresa para la planeación estratégica?

- a. Ventas _____
- b. Producción _____
- c. Recursos humanos _____
- d. Administración _____
- e. Costos y gastos _____
- f. Inversión y financiamiento _____
- g. Estados financieros proforma _____
- _____ Otros (especifique) _____
- _____ Ninguno

SECCIÓN 5. COMENTARIOS

5.1 Comentarios del entrevistado

5.1 Comentarios del entrevistador

¡Muchas gracias!

Firma del encuestado

Firma del encuestador

Activos, Pasivos, Patrimonio, Ingresos Operacionales y Utilidad del Ejercicio

COMPOSICIÓN DE LOS ACTIVOS, PASIVOS, PATRIMONIO, INGRESOS OPERACIONALES Y UTILIDADES DEL EJERCICIO 2007 DE LAS PYMES REGISTRADAS EN EL SECTOR MANUFACTURERO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (Valor en Dólares)

CIU		No. Cias	ACTIVO	PASIVO	PATRIMONIO	INGRESOS OPERACIONALES	UTILIDAD DEL EJERCICIO
	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS.	827	500.999.382	339.144.483	161.854.900	722.135.627	19.405.429
D15	ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y DE BEBIDAS.	103	62.764.724	41.408.136	21.356.588	118.239.820	1.747.035
D16	ELABORACION DE PRODUCTOS DE TABACO.	1	2.950.021	889.337	2.060.684	1.366.751	398.716
D17	FABRICACION DE PRODUCTOS TEXTILES.	79	57.893.231	43.558.919	14.334.312	69.310.693	1.803.082
D18	FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR; ADOBO Y TENIDO DE PIELS.	57	31.603.304	22.000.852	9.602.452	43.900.857	946.943
D19	CURTIDO Y ADOBO DE CUEROS; FABRICACION DE MALETAS, BOLSOS	12	9.813.787	6.052.915	3.760.873	13.931.157	708.703
D20	PRODUCCION DE MADERA Y FABRICACION DE PRODUCTOS DE MADE	15	6.142.695	3.802.824	2.339.871	7.976.983	236.481
D21	FABRICACION DE PAPEL Y DE PRODUCTOS DE PAPEL.	28	21.481.896	15.061.895	6.420.001	33.482.926	1.248.062
D22	ACTIVIDADES DE EDICION E IMPRESION Y DE REPRODUCCION DE GRA	84	44.764.024	29.406.117	15.357.907	62.483.516	2.103.431
D23	FABRICACION DE COQUE, PRODUCTOS DE LA REFINACION DE PETROL	0	0	0	0	0	0
D24	FABRICACION DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUIMICOS.	114	72.182.734	47.790.964	24.391.770	100.964.674	1.955.488
D25	FABRICACION DE PRODUCTOS DE CAUCHO Y DE PLASTICO.	57	39.344.816	28.271.325	11.073.491	58.962.783	1.973.581
D26	FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS.	30	24.163.574	10.113.975	14.049.599	28.499.819	2.005.116
D27	FABRICACION DE METALES COMUNES.	9	4.155.425	3.111.457	1.043.967	6.059.903	205.211
D28	FABRICACION DE PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL, EXCEPTO M	53	36.657.312	23.991.414	12.665.898	53.064.121	813.163
D29	FABRICACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO N.C.P.	46	26.658.893	19.284.601	7.374.291	41.482.530	1.662.621
D30	FABRICACION DE MAQUINARIA DE OFICINA, CONTABILIDAD E INFORM	1	412.749	369.557	43.192	231.146	-48
D31	FABRICACION DE MAQUINARIA Y APARATOS ELECTRICOS N.C.P.	30	10.293.239	7.533.614	2.759.625	16.792.051	704.936
D32	FABRICACION DE EQUIPO Y APARATOS DE RADIO, TELEVISION Y COM	3	4.080.047	3.902.408	177.640	3.183.201	-22.687
D33	FABRICACION DE INSTRUMENTOS MEDICOS, OPTICOS Y DE PRECISION	29	7.876.109	5.572.162	2.303.947	13.257.759	436.751
D34	FABRICACION DE VEHICULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIR	11	6.038.719	3.318.690	2.720.029	8.786.931	184.890
D35	FABRICACION DE OTROS TIPOS DE EQUIPO DE TRANSPORTE.	2	378.303	366.130	12.173	840.124	17.252
D36	FABRICACION DE MUEBLES; INDUSTRIAS MANUFACTURERAS N.C.P.	62	31.251.523	23.261.364	7.990.159	39.101.774	275.414
D37	RECICLAMIENTO.	1	92.257	75.828	16.429	216.110	1.286

DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA CLASIFICADA POR CIU

CIU	ACTIVIDAD ECONOMICA	POBLACION		
		PEQUEÑA	MEDIANA	TOTAL
D15	ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y DE BEBIDAS	149	56	205
D16	ELABORACION DE PRODUCTOS DE TABACO	0	1	1
D17	FABRICACION DE PRODUCTOS TEXTILES	76	39	115
D18	FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR; ADOBO Y TEÑIDO DE PIELES	84	19	103
D19	CURTIDO Y ADOBO DE CUEROS; FABRICACION DE MALETAS, BOLSOS DE MANO, ARTÍCULOS DE TALABARTERIA Y MARROQUINERÍA, Y CALZADO	13	7	20
D20	D20 PRODUCCION DE MADERA Y FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE MADERA Y CORCHO, EXCEPTO MUEBLES, FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DE PAJA Y MATERIALES TRENZABLES.	32	6	38
D21	FABRICACIÓN DE PAPEL Y DE PRODUCTOS DE PAPEL	26	12	38
D22	ACTIVIDADES DE EDICIÓN E IMPRESIÓN Y DE REPRODUCCIÓN DE GRABACIONES	120	30	150
D23	FABRICACION DE COQUE, PRODUCTOS DE LA REFINACION DEL PETROLEO Y COMBUSTIBLE NUCLEAR	-	1	1
D24	FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS Y DE PRODUCTOS QUIMICOS	152	40	192
D25	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CAUCHO Y PLÁSTICO	49	33	82
D26	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS	32	13	45
D27	FABRICACIÓN DE METALES COMUNES	21	1	22
D28	D28 FABRICACION DE PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL, EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO	74	22	96
D29	FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO	69	17	86
D30	FABRICACIÓN DE MAQUINARIA DE OFICINA CONTABILIDAD E INFORMÁTICA	2	-	2
D31	FABRICACIÓN DE MAQUINARIAS Y APARATOS ELÉCTRICOS	44	2	46
D32	FABRICACIÓN DE EQUIPO Y APARATOS DE RADIO, TELEVISIÓN Y COMUNICACIONES	8	-	8
D33	FABRICACIÓN DE INSTRUMENTOS MEDICOS, OPTICOS Y DE PRECISIÓN Y FABRICACIÓN DE RELOJES	34	6	40
D34	FABRICACIÓN DE VEHICULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIREMOLQUES	15	6	21
D35	FABRICACIÓN DE OTROS TIPOS DE EQUIPO DE TRANSPORTE	11	-	11
D36	D36 FABRICACIÓN DE MUEBLES; INDUSTRIAS MANUFACTURERAS N.C.P.	96	12	108
D37	RECICLAMIENTO	8	-	8
TOTAL		1115	323	1438

DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA DEFINITIVA CLASIFICADA POR CIU

CIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	POBLACIÓN		
		PEQUEÑA	MEDIANA	TOTAL
D15	ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y DE BEBIDAS	149	56	205
D17	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES	76	39	115
D18	FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR; ADOBO Y TEÑIDO DE PIELES	84	19	103
D19	CURTIDO Y ADOBO DE CUEROS; FABRICACIÓN DE MALETAS, BOLSOS DE MANO, ARTÍCULOS DE TALABARTERÍA Y MARROQUINERÍA, Y CALZADO	13	7	20
D20	D20 PRODUCCIÓN DE MADERA Y FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE MADERA Y CORCHO, EXCEPTO MUEBLES, FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DE PAJA Y MATERIALES TRENZABLES.	32	6	38
D21	FABRICACIÓN DE PAPEL Y DE PRODUCTOS DE PAPEL	26	12	38
D22	ACTIVIDADES DE EDICIÓN E IMPRESIÓN Y DE REPRODUCCIÓN DE GRABACIONES	120	30	150
D24	FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS Y DE PRODUCTOS QUÍMICOS	152	40	192
D25	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CAUCHO Y PLÁSTICO	49	33	82
D27	FABRICACIÓN DE METALES COMUNES	21	1	22
D29	FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO	69	17	86
D31	FABRICACIÓN DE MAQUINARIAS Y APARATOS ELÉCTRICOS	44	2	46
D33	FABRICACIÓN DE INSTRUMENTOS MÉDICOS, ÓPTICOS Y DE PRECISIÓN Y FABRICACIÓN DE RELOJES	34	6	40
D34	FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIREMOLQUES	15	6	21
D35	FABRICACIÓN DE OTROS TIPOS DE EQUIPO DE TRANSPORTE	11	-	11
D37	RECICLAMIENTO	8	1	9
TOTAL		903	274	1177

EMPRESAS QUE CONFORMAN LA MUESTRA PARA LA INVESTIGACIÓN

D37 RECICLAMIENTO		
RUC	Razón Social	CIU
1792068568001	INDUSTRIA DE RECICLAJE DE ALUMINIO INDREALUM S.A.	D3710.0.00
1792123291001	POLIELEFANTE S.A.	D3710.0.00
1792048982001	MATRIEXPORT S.A.	D3710.0.00
1791988450001	THEMAC ANDINA S.A.	D3720.0.00
1792102294001	BIOCYCLE S.A.	G5149.00.0
1790022684001	INDUSTRIA CARTONERA ASOCIADA SA INCASA	D2102.0.01
1791772938001	MATERIAS PRIMAS NACIONALES MAPRINA S.A	G5149.00.0
1712738952001	GRAHAM RECICLAJE	D3720.0.00
1791712153001	RECICLAMETAL CIA. LTDA.	G5240.0.02